



CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

PRESENTADA POR

José Guadalupe Segura Martínez

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

ASESORES

Dr. Jorge Enrique Cervantes Gudiño

Profesor Adjunto De Ortopedia Y Traumatología

Dr. Efrén Flores Álvarez

Jefe De Servicio De Oncología

Aguascalientes Ags, Enero del 2015



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

JOSÉ GUADALUPE SEGURA MARTÍNEZ
ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T E

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

“RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Traumatología y Ortopedia

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”
Aguascalientes, Ags., 19 de Enero de 2015.

DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo

Aguascalientes, Aguascalientes, México 15 de Enero 2015

CARTA DE ACEPTACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

“RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”

TESIS DE POSGRADO QUE SE REALIZA PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

PRESENTADA POR:

DR. JOSÉ GUADALUPE SEGURA MARTÍNEZ

ASESORES

DR. JORGE ENRIQUE CERVANTES GUDIÑO

Asesor de Tesis y Profesor adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología de Centenario Hospital Miguel Hidalgo

DR. CARLOS RUBEN CHAVEZ GALVAN

Profesor adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología, jefe del servicio de Ortopedia y Traumatología Centenario hospital Miguel Hidalgo

DR. ANGEL MARTINEZ HERNANDEZ

Titular del curso de Ortopedia y Traumatología y profesor adscrito

DR. EFREN FLORES ALVAREZ

Asesor metodológico y Jefe del servicio de Oncología del centenario hospital Miguel Hidalgo.

DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMANN SEVILLA

Jefe de enseñanza e investigación del centenario hospital Miguel Hidalgo.

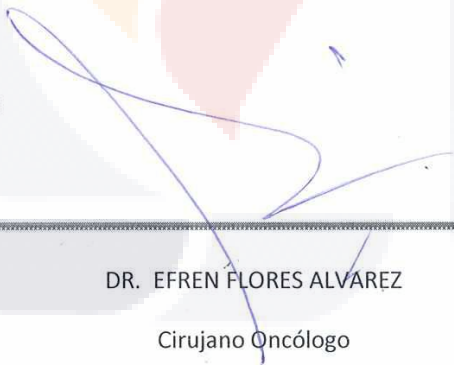
Aguascalientes, Ags, Méx. 15 Enero 2015

CARTA DE LIBERACION

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente informo que asesoré y revisé el trabajo de tesis del **DR. JOSÉ GUADALUPE SEGURA MARTÍNEZ**, residente de cuarto año del servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, titulado: **“RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”** el cuál autorizo su impresión para la terminación de su especialidad.

Sin más por el momento:



DR. EFREN FLORES ALVAREZ

Cirujano Oncólogo

Asesor Metodológico

c.c.p. Dr. Ángel Martínez Hernández. Titular del curso de ortopedia y traumatología y profesor adscrito del C.H.MH.

c.c.p Dr. Felipe de Jesús Flores Parkmann Sevilla. Jefe de enseñanza e Investigacion del C.H.M.H

Aguascalientes, Ags, Méx. 15 de Enero de 2015

CARTA DE LIBERACION

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente informo que asesoré y revisé el trabajo de tesis del **DR. JOSÉ GUADALUPE SEGURA MARTÍNEZ**, residente de cuarto año del servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, titulado: **“RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”** el cuál autorizo su impresión para la terminación de su especialidad.

Sin más por el momento:



DR. JORGE ENRIQUE CERVANTES GUDIÑO

Asesor de Tesis y Profesor adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología de Centenario Hospital Miguel Hidalgo

c.c.p. Dr. Ángel Martínez Hernández. Titular del curso de ortopedia y traumatología y profesor adscrito del C.H.MH.

c.c.p Dr. Felipe de Jesús Flores Parkmann Sevilla. Jefe de enseñanza e Investigación del C.H.M.H

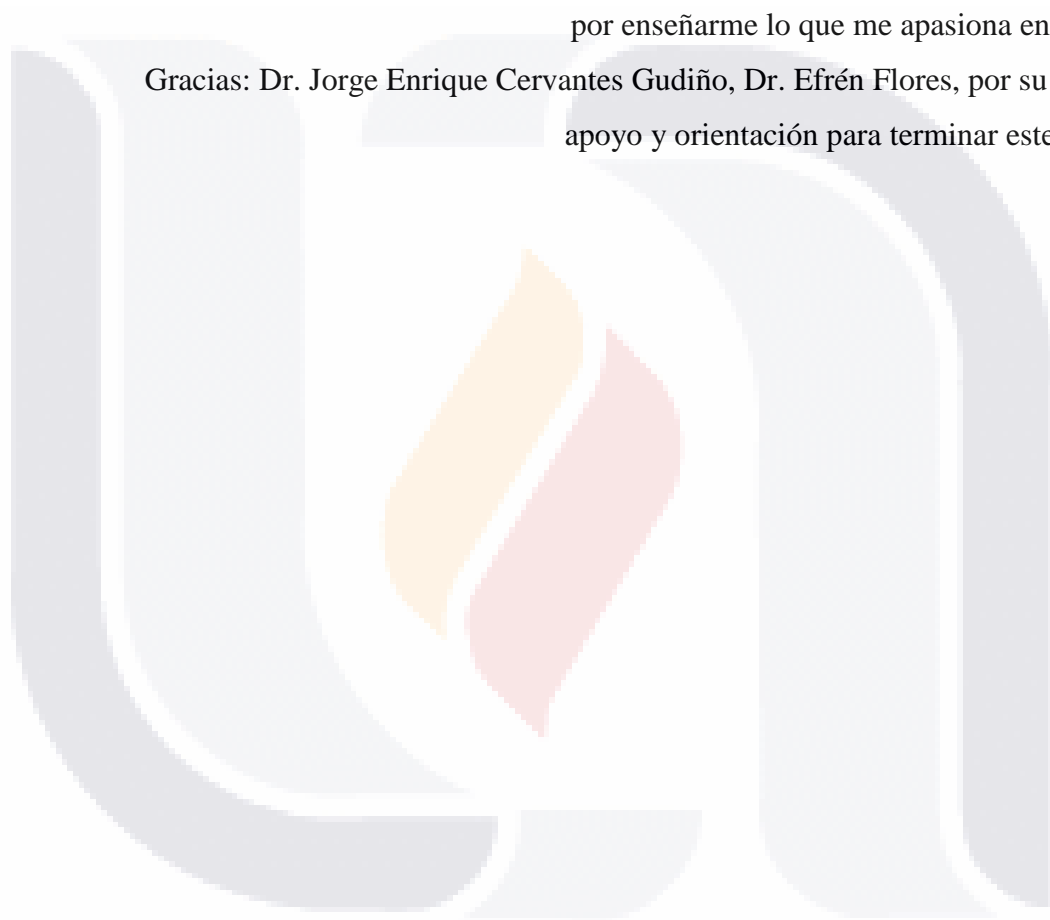
AGRADECIMIENTOS

A mi madre Beatriz por su apoyo y confianza incondicional.

A mi Esposa Adriana y mi hijo Fernando mi motivación en la vida

Y por último pero no menos importante a mis maestros y compañeros, mis amigos
por enseñarme lo que me apasiona en la vida.

Gracias: Dr. Jorge Enrique Cervantes Gudiño, Dr. Efrén Flores, por su tiempo,
apoyo y orientación para terminar este trabajo



DEDICATORIA

Para mi familia el mejor regalo que Dios me ha dado. Mil palabras no bastarían para agradecer su apoyo, comprensión y consejo en todo momento.

A todos mis pacientes mis mejores maestros.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ACRÓNIMOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I. MARCO TEORICO	14
1.1 Anatomía normal de la cadera.....	16
1.2 Factores de riesgo.....	18
1.3 Fisiopatología.....	20
1.4 Diagnóstico	22
1.4.1 Estudios de gabinete:.....	23
1.5 Tratamiento	26
1.5.1 Osteotomía de reorientación acetabular	29
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	30
2.1 Definición del problema.....	30
2.2 Pregunta de investigación	31
2.3 Justificación.....	31
2.4 Hipótesis.....	32
2.5 Objetivo general	32
2.6 Tipo de estudio.....	32
2.7 Diseño	32
2.8 Definición del universo	33
2.9 Definición de variables	33
2.10 Metodología de la selección de la muestra	33

2.11 Criterios de inclusión	34
2.12 Criterios de exclusión.....	34
2.13 Criterios de eliminación	34
2.14 Consideraciones éticas	35
CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	36
3.1 Procedimiento	36
3.1.1 Técnica quirúrgica.....	36
Osteotomía de reorientación acetabular tipo Salter.....	36
3.1.2 Preparación quirúrgica.....	37
3.2 Recursos para el estudio.....	48
3.2.1 Recursos humanos	48
3.2.2 Recursos materiales	49
3.2.3 Recursos financieros.....	49
3.3 Análisis estadístico.....	49
3.4 Cronograma de actividades.....	50
RESULTADOS	51
DISCUSIÓN	67
CONCLUSIÓN.....	70
GLOSARIO	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades.....50



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Edad de atención primaria.	51
Gráfica 2. Seguimiento grupo I.....	52
Gráfica 3. Género grupo I.	52
Gráfica 4. Clasificación de tönis postoperatorio grupo I.	53
Gráfica 5. Clasificación de tönis preoperatorio grupo I.....	53
Gráfica 6. Angulo ce de wiberg preoperatorio y postoperatorio grupo I.....	53
Gráfica 7. Mediana de índice acetabular preoperatorio y postoperatorio grupo I.	54
Gráfica 8. Inversión de la congruencia de líneas de calve y shenton preoperatorio y postoperatorio.	55
Gráfica 9. Escala funcional severin preoperatorio grupo I.	55
Gráfica 10. Escala de funcionalidad de severin postoperatorio grupo I.	56
Gráfica 11. Escala de funcionalidad de cadera de harris preoperatorio y postoperatorio grupo I.....	56
Gráfica 12. Cuestionario de satisfacción postoperatorio sf-36 grupo I	57
Gráfica 13. Marcha postoperatoria GRUPO I.	57
Gráfica 14. Edad de atención grupo II.....	58
Gráfica 15. Tiempo de seguimiento grupo II.....	59
Gráfica 16. Distribución de género grupo II.....	59
Gráfica 17. Clasificación radiográfica de tönis grupo II.	60
Gráfica 18. Clasificación radiográfica de cadera tönis grupo II.	60
Gráfica 19. Mediana de ángulo ce de wiberg preoperatorio y postoperatorio grupo II.....	60
Gráfica 20. Mediana de índice acetabular preoperatorio y postoperatorio grupo II.....	61
Gráfica 21. Congruencia preoperatoria y postoperatoria calve Y.	61
Gráfica 22. Escala de funcionalidad de la cadera de severin preoperatorio grupo II.	62
Gráfica 23. Escala funcional de severin postoperatorio grupo II.	63
Gráfica 24. Escala funcional de harris para la cadera grupo II Preoperatorio.	64
Gráfica 25. Escala funcional de Harris para la cadera postoperatorio grupo II.....	64
Gráfica 26. Cuestionario de satisfacción postoperatoria grupo II.	65

Gráfica 27. Clasificación de severin prequirurgico y postquirúrgicos grupo I Y II.66

Gráfica 28. Resultados de Escala Funcional de Harris grupo I y II.....66



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Robert Bruce Salter, CC, MD, FRCSC 1924-2010.....	14
Figura 2. Anatomía cadera displasica.	17
Figura 3. Radiografía pre operatoria DDC izquierda variedad luxada	36
Figura 4. Planeación pre operatoria.	36
Figura 5. Marcaje área quirúrgica con rotulador quirúrgico.....	37
Figura 6. Mostrando abordaje inguinal y abordaje de Smith Petersen.	37
Figura 7. Abordaje inguinal, tenotomía de aductores e iliopsoas	38
Figura 8. Abordaje Smith Peterson.....	38
Figura 9. Porción directa de tendón de musculo recto anterior	39
Figura 10. Intervalo musculo Sartorio y tensor de la fascia lata.....	39
Figura 11. Luxación de cabeza femoral.....	39
Figura 12. Exposición de capsula articular refiriendo ilopsoas	39
Figura 13. Sección de ligamento redondo.	40
Figura 14. Sección ligamento transverso.....	40
Figura 15. Colocación de placa LCP.	40
Figura 16. abordaje lateral a la cadera.	40
Figura 17. Colocación de clavo transcervical.....	41
Figura 18. Flouroscoopia transquirurgico de colocación de clavo transcervical.....	41
Figura 19. Cierre de capsula articular	42
Figura 20. Osteotomia hueso inominado.	42
Figura 21. Reorientacion acetabular.	42
Figura 22. Cierre de heridas por planos.....	43
Figura 23. Colocacion de yeso pelvipodalico posición humana.....	43
Figura 24. Osteotomia con escoplo curvo.	45
Figura 25. Osteotomía con escoplo curvo periacetabular.....	46
Figura 26. Radiografía AP de pelvis postquirúrgico inmediato de cirugía de cobertura acetabular tipo Pemberton.	46

ACRÓNIMOS

DDC: Displasia del desarrollo de la cadera

CE WIBERG: Angulo centro borde de Wiberg

AP: Anteroposterior

US: Ultrasonido

MAP: Miotenotomía de aductores e iliopsoas

RA: Reducción abierta



RESUMEN

RESULTADOS FUNCIONALES A 12 MESES DE CIRUGÍA DE COBERTURA Y DE REORIENTACIÓN ACETABULAR EN LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

Introducción: DDC trastorno progresivo, de acetábulo, cápsula articular y fémur proximal, con músculos y ligamentos, alterados. Tratamiento depende de edad y etapa de diagnóstico, osteotomías acetabulares después de 18 meses mantienen el cartílago articular como superficie de contacto entre el acetábulo y la cabeza femoral.

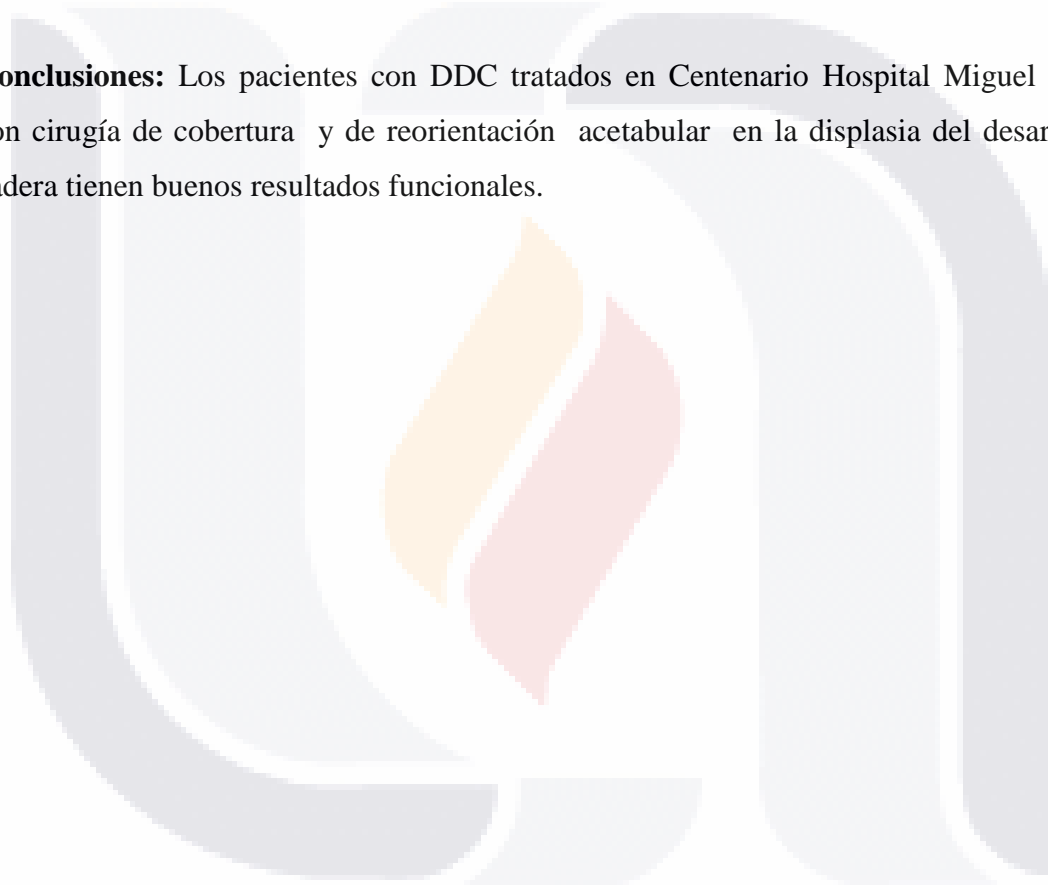
Objetivo: Conocer resultados funcionales a 12 meses de cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en displasia del desarrollo de cadera en Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Material y métodos: Incluyó pacientes con cotiloplastias tipo Pemberton y Salter, con seguimiento de 12 meses, las variables fueron edad, sexo, congruencia acetabular, ángulo CE Wiberg, Índice acetabular, escala funcional de Harris y Severin, Clasificación de Tönnis, Escala de satisfacción postquirúrgica SF-36, marcha, estudio tipo transversal Cross-Over, Observacional, Descriptivo, transversal, Analítico, revisión de expedientes clínicos, exploraciones clínicas, radiografías preoperatorias y postoperatorias.

Resultados: 17 pacientes, 19 caderas, diagnosticadas con DDC con osteotomía de reorientación acetabular grupo I y cobertura acetabular grupo II, 16 pacientes, 9 pacientes, 12 caderas con osteotomía Salter, atención primaria media 15.75 meses, Severin preoperatoria, clase funcional IV B 12 caderas (100%), postquirúrgico clase funcional IA 4 caderas (33.33%), IIA 4 cadera(33.33%), Harris en preoperatorio con 75.29 puntos función regular 100%, postquirúrgico 89.66 puntos, buen resultado funcional 9 pacientes 75% (86-89 puntos), excelente resultado 25 % (93-97 puntos), satisfacción del paciente 50% 6 pacientes excelente, 5 caderas satisfacción buena 41.66%.

Grupo II 7 caderas osteotomía de cobertura acetabular, atención primaria de 33.57 meses, clasificación de Severin preoperatoria, clase funcional III 4 caderas (57.14%), postquirúrgico clase funcional IA 1 caderas (14.28%), IIA 2 cadera(28.57%), IB 3 cadera 42.85% , clasificación de Harris se encontraron en pre quirúrgico con 73.21 puntos función regular 5 pacientes el 71.42%, postoperatorio 87.65 puntos, buen resultado funcional 6 pacientes 85.71% (84.6-88 puntos), satisfacción del paciente 42.85% 3 pacientes excelente, 4 caderas satisfacción buena 57.14%, 5 caderas 71%.

Conclusiones: Los pacientes con DDC tratados en Centenario Hospital Miguel Hidalgo con cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en la displasia del desarrollo de cadera tienen buenos resultados funcionales.



ABSTRACT

FUNCTIONAL TO 12 MONTHS OF SURGERY OF COVERAGE AND RESULTS ACETABULAR REORIENTATION DISPLASIA DEVELOPMENT IN THE HIP IN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

Introduction: DDC progressive disorder of the acetabulum, joint capsule and proximal femur with muscles and ligaments, altered. Treatment depends on age and stage of diagnosis, acetabular osteotomy maintained after 18 months as articular cartilage contact surface between the acetabulum and the femoral head.

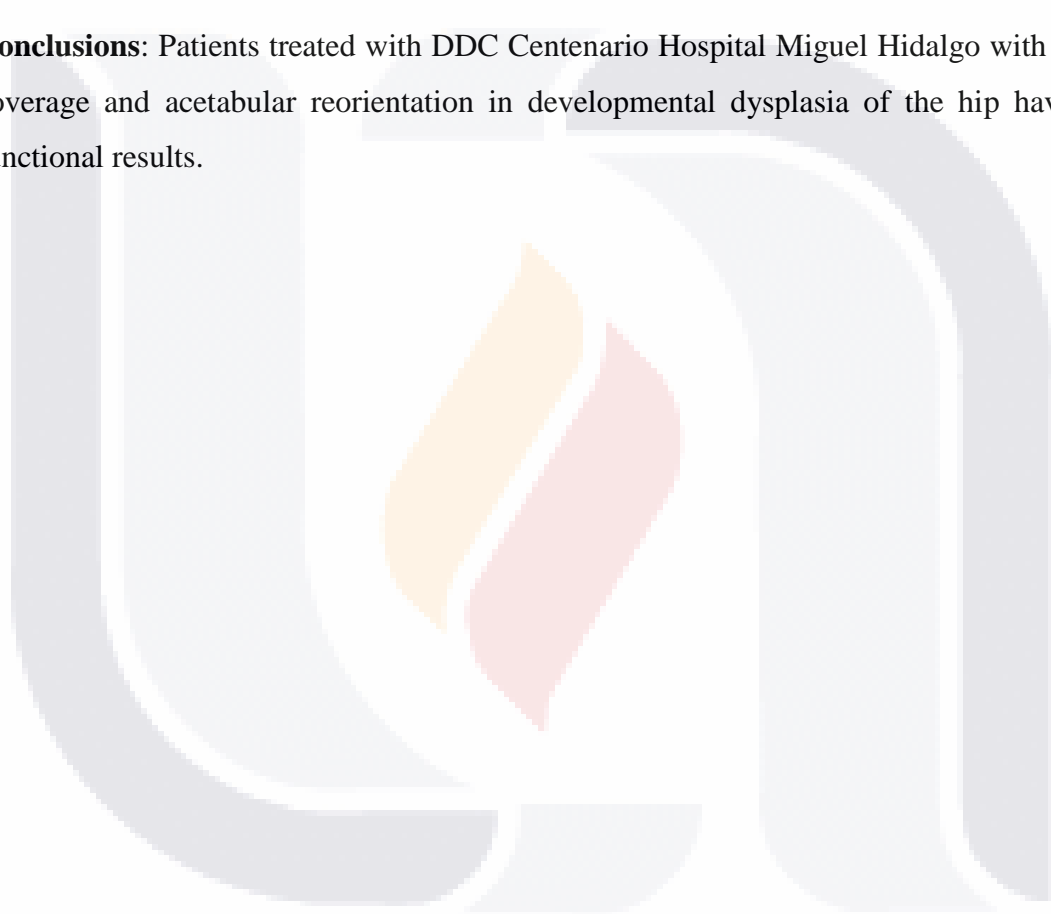
Objective: To determine functional outcomes to 12 months of surgery coverage and acetabular reorientation in developmental dysplasia of the hip in Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Methods: Included patients with type cotiloplastias Pemberton and Salter, follow up of 12 months, variables were age, sex, acetabular congruency, CE Wiberg angle, acetabular index, functional scale of Harris and Severin, Tönnis Rating Scale satisfaction postoperative SF-36, running, cross-type cross-over study, observational, descriptive, cross-sectional, analytical, review of medical records, clinical examinations, preoperative and postoperative radiographs.

Results: 17 patients, 19 hips, DDC diagnosed with acetabular reorientation osteotomy group I and group II acetabular coverage, 16 patients, 9 patients, 12 hips with Salter osteotomy, primary care average 15.75 months, Severin preoperative functional class IV B 12 hips (100%), postoperative functional class IA 4 hips (33.33%), IIA 4 hip (33.33%), Harris points preoperatively to 75.29 regular function 100%, postoperative 89.66 points, good functional results 9 patients 75% (86- 89 points), excellent results 25% (93-97 points), patient satisfaction excellent 50% 6 patients, 5 hips good 41.66% satisfaction.

Group II 7 hips acetabular osteotomy coverage, primary health 33.57 months, Severin classification presurgical functional class III 4 hips (57.14%), postoperative functional class IA one hips (14.28%), IIA 2 hip (28.57%), IB three hip 42.85%, ranking Harris were found in pre-surgical regular function with 73.21 points 5 patients the 71.42%, 87.65 points postsurgical, good functional outcome 6 patients 85.71% (84.6-88 points), patient satisfaction 42.85% 3 patients excellent, 4 good satisfaction hips 57.14%, 5 hips 71%.

Conclusions: Patients treated with DDC Centenario Hospital Miguel Hidalgo with surgery coverage and acetabular reorientation in developmental dysplasia of the hip have good functional results.



INTRODUCCIÓN

Actualmente la displasia del desarrollo de cadera ocupa una gran atención en nuestro medio hospitalario, ya que en la literatura actual encontramos una incidencia 1.5 a nivel mundial, y de 2 a 6 por 1000 en México, (Estadística actual en México) esta situación es en nuestro medio hospitalario sinónimo de alta demanda por nuestro servicio de Ortopedia Pediátrica en nuestro hospital, esta alteración en el desarrollo de la evolución natural de la cadera, que afecta la calidad de vida de cada paciente que la desarrolla, así como sus familias, y los altos costos que ocupa el diagnóstico y tratamiento tardío para cualquier institución hospitalaria.

Es obligación como cirujanos Ortopedistas la vigilancia de los procedimientos quirúrgicos que se realicen así como su estudio de tasas de éxito o fracaso en relación con los estudios radiográficos y funcionalidad de la cadera.

La demanda del servicio de Ortopedia en nuestro hospital ha evolucionado concentrando a mayor número de pacientes y con esto el aumento en realizar técnicas quirúrgicas de cobertura y reorientación acetabular intentando evitar el desgaste temprano y consecuente artrosis en las caderas aunque demandan gran conocimiento anatómico y destreza quirúrgica. Pretendiendo con este estudio la vigilancia de la evolución postquirúrgica y resultados funcionales de los paciente que se han sometido a cirugía de cobertura y reorientación acetabular tipo Salter y Pemberton.

Actualmente no se cuenta con estudios que nos permita conocer los resultados postquirúrgicos a corto mediano y largo plazo en relación con los estudios de gabinete y la funcionalidad de la cadera en pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera, que fueron sometidos a osteotomías de cobertura y reorientación acetabular tipo Salter y Pemberton en el Centenario Hospital Hidalgo.

La sociedad actual cada día es más demandante a buenos resultados, y solicita más información acerca de los procedimientos a los que son sometidos, y para el cirujano es prioridad proveer de buenos resultados radiológicos y funcionales, así como la información precisa a cada paciente con respecto a su calidad de vida y expectativa de funcionalidad de la cadera sometida a procedimiento quirúrgico.



CAPÍTULO I. MARCO TEORICO



Figura 1. Robert Bruce Salter, CC, MD, FRCSC 1924-2010.

"Los hechos, a diferencia de opiniones, son de suma importancia para nosotros, sino que son los bloques de construcción con los que debemos construir la estructura de la hipótesis, y cuantos más datos que podemos recoger, más completa será nuestra hipótesis, además, tenemos que hacer la hipótesis se ajusta a los hechos conocidos en lugar de tratar de hacer que los hechos encajan una hipótesis preconcebida "(1)

Definición: Displasia: etimológicamente del griego Dis anomalía, dificultad, Plasso: formar, Sis: acción, anomalía en la formación de un órgano. ⁽⁴⁾

Displasia del desarrollo de cadera: La displasia de la cadera en desarrollo es un trastorno progresivo de esta articulación, en el cual el acetábulo, la cápsula articular y el fémur proximal, junto con sus músculos y ligamentos, se encuentran alterados. Comprende un espectro de desórdenes caracterizados por una relación y/o una anatomía anormales del acetábulo y la porción proximal del fémur. Este espectro abarca desde la cadera inestable del recién nacido hasta la luxación de la misma, incluyendo la subluxación y la malformación o insuficiencia aislada del acetábulo. ^(2,4,5)

El término congénito alude a todo trastorno que ocurre o se origina in útero, antes del nacimiento. En cambio, hereditario o genético se refiere a todo problema congénito producido por alteración en los cromosomas, en el código genético. ⁽⁴⁾

Luxación teratológica de la cadera se refiere a la modalidad más severa de la nosología, se produce durante el primer trimestre de la gestación y es de difícil retención una vez reducida. La cadera es rígida y tiene limitados sus arcos de movimiento. Usualmente se asocia con otras enfermedades tales como artrogriposis, mielodisplasia y síndromes neuromusculares de carácter paralítico. Esta grave forma de la luxación congénita de cadera no hace parte de la constelación de la DDC y se estudia de manera independiente a ella. Constituye un 2 % de todas las luxaciones congénitas de la cadera. ⁽⁴⁾

En 1989, el Dr. Predrag Klisic, ortopedista infantil yugoslavo, propuso el nuevo término de displasia de la cadera en desarrollo para reemplazar al de luxación congénita de la cadera.

⁽⁵⁾

1.1 Anatomía normal de la cadera

La cadera está formada por el acetábulo, la cabeza femoral y las partes blandas que comprenden la cápsula articular, el *labrum*, el ligamento redondo y el tejido pulvinar. El acetábulo es una cavidad hemisférica formada por el cartílago acetábulo, el cartílago trirradiado, el isquion y el ilion. El cartílago acetabular se continúa medialmente con el cartílago trirradiado y forman conjuntamente el complejo cartilaginoso acetabular. Ambos separan el ilion, el isquion y el pubis. El cartílago acetabular forma los 2 tercios externos; mientras que el cartílago trirradiado, el ilion y el isquion forman el tercio medial no articular. El cartílago trirradiado es el responsable del crecimiento del acetábulo y del hueso innominado, manteniendo la relación con el crecimiento de la cabeza femoral. La concavidad del acetábulo se desarrolla por la presencia de la cabeza femoral convexa. En el interior del acetábulo encontramos el pulvinar, tejido fibroadiposo que cubre su parte no articular. El ligamento redondo une la cabeza femoral al fondo acetabular. En la periferia del acetábulo se implanta el *labrum*, un fibrocartílago de forma triangular y disposición circunferencial que incrementa la profundidad del acetábulo. El tamaño relativo del *labrum* respecto a la cabeza femoral es mayor en la infancia que en la vida adulta, lo cual refleja la importancia del *labrum* en la estabilidad de la cadera pediátrica. El *labrum* se dispone en toda la periferia del acetábulo excepto en la región inferior, donde se encuentra el ligamento transverso. La cápsula articular se inserta en la cara externa del hueso ilíaco, inmediatamente adyacente al *labrum*. Por su parte, el fémur proximal está formado al nacimiento solo por cartílago. Un istmo cartilaginoso conecta a lo largo del borde lateral del cuello femoral, las placas de crecimiento femoral y trocantérica. El centro de osificación de la cabeza femoral aparece aproximadamente a los 6 meses de edad, mientras que el centro de osificación del trocánter mayor lo hace a los 5-6 años de edad. Existe una anteversión femoral al nacer que disminuye con el crecimiento. Se ha descrito una anteversión femoral media de 31° al año de vida, que pasa a ser de 15° a los 16 años de edad. El ángulo cervicodiafisario también disminuye con la edad, pasando de un valor medio de 136° al año de vida, a un valor medio de 127° a los 18 años de edad ^(2,4,5.)

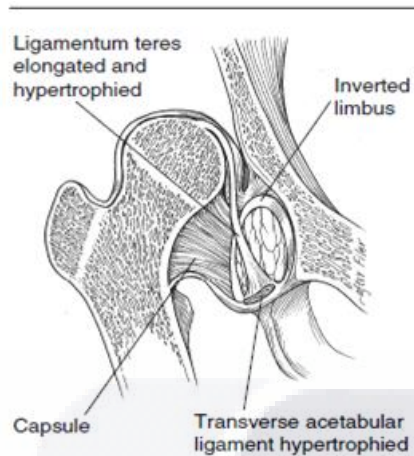


Figura 2. Anatomía cadera displasica.

Incidencia: 5 por cada 1000 varones nacidos vivos, 13 por cada 1000 mujeres nacidas vivas
22^(2,4,5)

Prevalencia: Se ha descrito una prevalencia de inestabilidad neonatal de cadera del 1-1,5% en los recién nacidos vivos.^(2,4,5)

Etiología: Para que ocurra un desarrollo adecuado de la cadera es preciso que la cabeza femoral se encuentre correctamente centrada en el acetábulo y que exista un equilibrio entre el crecimiento de los cartílagos trirradiado y acetabular. Cualquier alteración en este equilibrio, ya sea en el periodo intrauterino o en el posnatal, conducirá a un desarrollo alterado de la cadera.^(4,5)

Es multifactorial y se han relacionado factores hormonales, mecánicos y genéticos.

La teoría hormonal se basa en la influencia que las hormonas sexuales tienen sobre el tejido conectivo de la cápsula articular. Los estrógenos inhiben la síntesis de colágeno y favorecen el entrecruzamiento de sus fibras y la formación de elastina. Experimentalmente, se ha demostrado como la administración de estrógenos disminuye el contenido de colágeno en la cápsula articular de la cadera, mientras que la progesterona lo incrementa^{14 (4,5)}. Se puede concluir que los estrógenos dificultan la luxación de la cadera, mientras que la progesterona la facilita. Existe una laxitud articular hormonal en la última parte del

embarazo que convierte a este periodo en la etapa fundamental de la teoría endocrinológica. Sin embargo, no ha podido asociarse la presencia de la DDC con cambios en la concentración de estrógenos en orina, la concentración sérica de beta-estradiol, o la concentración de relaxina en suero o en sangre de cordón umbilical^(4,5).

La teoría mecánica sostiene que fuerzas persistente-mente aplicadas pueden originar una deformidad que ocurre con mayor facilidad en periodos de crecimiento. El feto, por su alta tasa de crecimiento y por su relativa plasticidad, es muy vulnerable a la deformidad^{13*4}. Las fuerzas deformantes pueden estar provocadas por la musculatura abdominal o uterina; por una postura mantenida, sobre todo en flexión de caderas y extensión de rodillas; o por una disminución del espacio libre para el feto, bien porque el feto sea grande o porque el volumen de líquido amniótico esté disminuido.^(3,4,13,14)

Factores genéticos la concentración familiar de casos descrita en la literatura sugiere una susceptibilidad genética. Se ha descrito un riesgo relativo de 12,1 en familiares de primer grado y de 1,74 en familiares de segundo grado. Existe una concordancia entre gemelos monocigóticos del 43% que pasa a ser del 3% en el caso de los gemelos dicigóticos. Al margen de la agrupación familiar, la incidencia de la DDC en mujeres duplica a los varones, lo que puede explicarse, parcialmente, por una susceptibilidad genética, además de por un ambiente hormonal favorecedor o una mayor incidencia de presentación de nalgas.^(2,4,5)

1.2 Factores de riesgo:

1. Presentación de nalgas
2. Antecedentes familiares
3. Sexo femenino
4. Primogénito
5. Oligohidramnios
6. Elevado peso al nacimiento
7. Embarazo múltiple

8. Madre de talla baja
9. Cadera izquierda
10. Hiperlaxitud ligamentosa
11. Deformidad del miembro inferior
12. Tortícolis
13. Pie equinvaro aducto congénito

Hay factores relacionados con problemas de espacio para el feto, la presencia de oligohidramnios y sus diferentes causas^(4,13); un embarazo múltiple o una madre con talla baja. Otros factores están relacionados con un aumento de las fuerzas deformantes: la presentación de nalgas, por la postura mantenida de extensión de rodillas y flexión de caderas^(4,18); ser primogénito, puesto que la distensión del útero y la pared abdominal es menor en el primer embarazo¹³⁽⁴⁾; la cadera izquierda, debido a que la posición intraútero más frecuente es con aducción del miembro inferior izquierdo contra el coxis^(4,13); y la presencia de hiperlaxitud ligamentosa. Otros factores de riesgo son el sexo femenino, debido probablemente a un ambiente hormonal favorecedor y a una mayor incidencia de la presentación de nalgas⁽⁴⁾; y los antecedentes familiares de displasia de cadera, consecuencia de una susceptibilidad genética^(4,17). Aunque parece clara la asociación de la DDC con la presencia de tortícolis^(4,13), existe controversia en el momento actual respecto a la asociación de la DDC con la presencia de deformidades como el pie equinvaro aducto congénito o el metatarso aducto^(4,19). También se ha discutido la asociación de la DDC con un elevado peso al nacimiento^(4,18). Los factores de riesgo más importantes relacionados con la presencia de alteraciones en la ecografía al nacimiento son la presentación podálica, los antecedentes familiares de la DDC y el género femenino⁽⁴⁾. Sin embargo, la mayoría de los niños con DDC no presentan factores de riesgo^(4,2,5)

1.3 Fisiopatología

En la cadera displásica se producen cambios de magnitud variable, tanto en el acetábulo como en el fémur proximal y en las partes blandas. Las modificaciones ocurren con el tiempo, debido a la edad y a la carga, y conllevan cambios adaptativos en la articulación.^(2,4,5)

A.- Existe un aplanamiento del acetábulo con un aumento del grosor de su suelo óseo.

B.- La grasa pulvina, el *ligamento teres*, el *labrum* y la cápsula articular se hipertrofian; y el ligamento transversal se invierte. La presión anormal de la cabeza femoral luxada o subluxada sobre el *labrum* provoca una hipertrofia del fibrocartilago y forma tejido fibroso.

C.- *Labrum* voluminoso se denomina *limbus* y suele estar evertido y adherido a la cara interna de la cápsula articular. El *labrum* también puede estar invertido en una cadera luxada e impedir su reducción.^(2,4,5)

D.- En algunos casos aparece una cresta en la parte postero-superior del cartilago articular que se denomina *neolimbus* y que está formado por un engrosamiento del cartilago hialino acetabular. El *neolimbus* surge en respuesta a la presión excéntrica de la cabeza femoral y separa 2 cavidades: la parte más interna corresponde al acetábulo primario, mientras que la parte externa forma parte del llamado acetábulo secundario.⁽⁴⁾

E.- El acetábulo primario es hipoplásico debido a la ausencia del estímulo de la cabeza femoral; el acetábulo secundario, formado por el cuadrante posterosuperior del acetábulo, el *labrum* evertido y la cápsula articular, acoge a la cabeza femoral subluxada.⁽³⁾ El *neolimbus* no es un obstáculo para la reducción y desaparece espontáneamente una vez se haya reducido la cadera.⁽³⁾

F.- Fémur proximal, existe en la displasia de cadera un acortamiento del cuello femoral, una deformidad de la cabeza y un retraso en la aparición del núcleo de osificación secundario. Aunque la existencia de coxa valga está ampliamente aceptada, algunos autores afirman que ocurre exactamente lo contrario y que el fémur proximal adopta una disposición en varo y no en valgo. También existe controversia acerca de la presencia o no de una anteversión femoral incrementada.⁽⁴⁾

Historia natural de la enfermedad: La mayoría de las caderas inestables en el periodo neonatal se resuelven espontáneamente en las primeras semanas de vida. ⁽⁴⁾ Esta resolución espontánea parece ser consecuencia del aumento del tono muscular o de la disminución, en la cantidad de relaxina. De hecho, solo el 1,2% de las inestabilidades de cadera neonatal precisan tratamiento. ⁽⁴⁾ También se ha demostrado claramente como la mayoría de las alteraciones ecográficas presentes en los primeros días de vida, lo que ocurre en el 6,6% de las caderas exploradas, se resuelven espontáneamente. ⁽²⁾ Los casos no resueltos espontáneamente son considerados como displasias persistentes. Se ha descrito una tasa de evidencia ecográfica de displasia de cadera persistente a las 6 semanas de vida de 3 por cada 1.000 niños nacidos vivos. ⁽⁴⁾ y una tasa de evidencia radiológica de displasia de cadera persistente a los 5 meses de vida de 1,5 por cada 1.000 niños nacidos vivos. ⁽⁴⁾

La displasia persistente del desarrollo de la cadera no tratada conlleva una serie de alteraciones anatómicas que modifican la biomecánica articular, incrementando la tensión sobre una menor área de contacto. ^(6,4) Elevadas presiones articulares mantenidas durante periodos prolongados de tiempo, provocan una degeneración del cartílago articular y conducen a una coxartrosis temprana. La DDC es la causa del 2,6-9,1% de todas la prótesis totales de cadera implantadas a cualquier edad. ⁽⁴⁾, y el origen más frecuente en pacientes jóvenes (21-29%) ⁽⁴⁾. La presencia de subluxación ha demostrado ser el factor más importante, puesto que lleva casi invariablemente al desarrollo de coxartrosis. ⁽⁴⁾ La historia natural de la displasia acetabular en ausencia de subluxación es difícil de predecir puesto que desconocemos su incidencia real. Aun así, existe una clara asociación de la displasia acetabular con la coxartrosis. ⁽⁴⁾ En los casos de luxación completa, la presencia de un acetábulo secundario es el factor fundamental para el desarrollo de la coxartrosis ⁽⁴⁾. La mayoría de los pacientes que no presentan un acetábulo secundario mantienen un buen rango de movilidad con poca incapacidad funcional. Se desconoce la razón por la cual algunas luxaciones completas desarrollan el acetábulo secundario y otras no. La inestabilidad de la cadera neonatal se asocia con un riesgo 2,6 veces mayor de prótesis de cadera en la etapa adulta joven comparado con las caderas estables al nacimiento. ⁽⁴⁾ Los resultados de las escalas de valoración de la cadera son buenos hasta que aparecen cambios degenerativos en la articulación ⁽⁴⁾. Al margen de la aparición de coxartrosis, los pacientes

con una luxación completa unilateral desarrollan una discrepancia de longitud de los miembros inferiores, una marcha inestable, escoliosis postural, deformidad de la cadera en flexión y aducción, y deformidad en valgo de la rodilla ipsilateral que puede provocar dolor y dar lugar al desarrollo de gonartrosis.⁽⁴⁾ Los pacientes con una luxación bilateral desarrollan una hiperlordosis lumbar y una marcha alterada. Existe también una limitación de la abducción de la cadera. Los resultados funcionales de los pacientes con una luxación unilateral o bilateral son parecidas.⁽⁴⁾ No existe asociación entre la altura de la luxación y el resultado de la escala de valoración de la cadera, el desarrollo de un acetábulo secundario, el lumbalgia o los patología en la rodilla ipsilateral.⁽⁴⁾

1.4 Diagnóstico

Exploración física:

Inestabilidad de cadera en la etapa neonatal: El diagnóstico precoz se basa en la demostración de una cadera inestable con las maniobras de Barlow y Ortolani.^(4,6,7,8)

La maniobra de Barlow, consistente en abducir la cadera y empujar hacia posterior para intentar luxar la cadera a posterior, demuestra la presencia de una cadera reducida pero luxable; mientras que la maniobra de Ortolani, consistente en abducir la cadera y empujar en la zona del trocánter mayor hacia anterior, señala la presencia de una cadera luxada o subluxada, pero reductible.⁽⁴⁾ La maniobra de Ortolani es el procedimiento más útil para detectar una inestabilidad. Clínicamente, también puede observarse una dificultad en la abducción de las caderas.^(2,4,5,6,7)

La prevalencia de inestabilidad de la cadera a la exploración física disminuye tras la primera semana de vida como consecuencia del aumento del tono muscular.^(4, 23) Sin embargo, a medida que el niño crece, incrementa la incidencia de asimetría en la abducción de las caderas.^(4, 25) Si bien la exploración física de la DDC en la etapa neonatal se basa en la demostración de una cadera inestable con las maniobras de Barlow y Ortolani, la limitación de la abducción es el signo clínico más importante en los niños mayores de 2-3

meses de edad, sobre todo si es unilateral.^(4,8) Otro signo que pueden encontrarse en la exploración física es la discrepancia en la longitud de los miembros inferiores que se manifiesta en el signo de Galeazzi. La asimetría de los pliegues no es un signo muy fiable porque está presente en el 30% de los niños con caderas normales, y sin embargo, no esta presente en todos los niños con DDC1.^(4,6,7,8)

En niños que deambulan, se presenta el signo de Trendelenburg, En condiciones normales, en la marcha, al apoyar una pierna, el glúteo medio del mismo lado eleva la pelvis del lado opuesto y equilibra el tronco sobre la cadera que carga el peso. Si el glúteo medio está debilitado y el paciente se sostiene sobre el miembro afectado, el lado opuesto de la cadera descende (prueba positiva). Se acompaña del signo de Duchenne que nos habla también de la debilidad del glúteo medio durante la marcha. Conforme se deambula y se carga peso sobre la extremidad afectada, el glúteo medio débil no puede estabilizar la pelvis sobre la extremidad que soporta el peso; en cada fase de impulso de la marcha el paciente hace compensación mediante flexión del tronco hacia el lado contrario, con lo que recupera el centro de gravedad. Los dos signos se presentan en caso de luxación y es conocido como fenómeno de Duchenne Trendelenburg o marcha de pato. En el preescolar y escolar encontramos además ensanchamiento del periné, aumento de la lordosis lumbar y aplanamiento de la región glútea^(4,10,18)

1.4.1 Estudios de gabinete:

Ecografía es útil en los primeros meses de vida. Graf ^(4,6) describió un método de evaluación que se basa en la morfología de la cadera. Se calculan 2 ángulos: el ángulo alfa, formado por el ilion y la línea que va desde el promontorio hasta el punto en el acetábulo sin sombra acústica y que corresponde al cartílago irradiado; y el ángulo beta, formado por la línea que va desde el promontorio hasta la punta del *labrum*.⁽⁴⁾ Según los hallazgos, clasificaba a las caderas en 4 grupos. Terjesen et al.⁽⁴⁾ proponen sin embargo, un método de evaluación dinámico que enfatiza la importancia de la inestabilidad y el porcentaje de cobertura de la cabeza. Se ha descrito que la valoración dinámica de la estabilidad de la cadera es la única técnica ecográfica que tiene una relación significativa con el resultado. No está claro cuál es la historia natural de los hallazgos encontrados en la ecografía y si los

pacientes con hallazgos patológicos deben ser tratados. Hay que tener en cuenta que el 96% de los casos con alteraciones en la ecografía realizada durante la primera semana de vida se resuelven espontáneamente en las primeras 6 semanas. Por ese motivo, se recomienda realizar el cribado ecográfico entre la tercera y la sexta semana de vida.

Radiografía. La radiografía simple es considerada la prueba de imagen de elección en la DDC por encima de los 4 meses de edad. ⁽⁴⁾ Se han descrito una serie de medidas radiográficas para valorar la configuración anatómica del acetábulo: el índice acetabular, el ángulo acetabular de Sharp, el ángulo ACM y el grosor del suelo acetabular. ⁽⁴⁾ El índice acetabular y el ángulo acetabular de Sharp reflejan la inclinación del techo acetabular; mientras que el ángulo ACM es útil para valorar la profundidad acetabular. ⁽⁴⁾ Estos ángulos ofrecen en el acetábulo displásico unos valores mayores a los valores normales correspondientes a cada edad, reflejando el aplanamiento del acetábulo. ⁽⁴⁾ Existe además un aumento del grosor del suelo acetabular en la DDC.

El índice acetabular que mide la oblicuidad del techo acetabular es la medida más utilizada para valorar la morfología acetabular, aunque su valor puede alterarse por la posición de la pelvis, El índice acetabular presenta un rango de valores considerados como normales. En general, se considera como normal los siguientes límites superiores: 30° en niños menores de un año; 25° en niños con una edad comprendida entre el año y los 3 años de edad; y 20° desde los 3 años de edad. ^(2, 4) Algunos autores consideran patológico todo valor superior a 30°-41°. ⁽⁴⁾ Sin embargo, el intervalo de confianza de la variación intraobservador es de $\pm 6^\circ$; mientras que el intervalo de confianza de la variación interobservador es de $\pm 5,5^\circ$ -42°. ⁽⁴⁾ Por ese motivo, se considera que la progresión del valor en una serie de radiografías tiene más importancia que el valor absoluto de una medición aislada. ^(4,6,7)

El ángulo acetabular de Sharp también es útil para valorar la inclinación del techo acetabular. ⁽⁴⁾ Se utiliza en pacientes de mayor edad, cuando el cartílago trirradiado está osificándose y no puede calcularse el índice acetabular. ^(4, 6,7,10)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Línea de Hilgenrainer: se traza en forma horizontal a través del cartílago trirradiado de la pelvis. Línea que va del cartílago trirradiado a la porción lateral del acetábulo, con lo que se forma el índice acetabular.

Línea de Perkins: se traza perpendicular a la línea de Hilgenrainer en el borde lateral del acetábulo. Con estas dos líneas se forma un cuadrante, el núcleo cefálico queda dentro del cuadrante inferior y medial. En la DDC queda por fuera del mismo.

Triada de Putti formado por la displasia acetabular, por desplazamiento lateral de la porción proximal del fémur e hipoplasia del núcleo cefálico ^(4,6,7,8).

FAC: fondo de acetábulo y cabeza, se mide a partir de los 5 meses, donde ya es posible identificar la cabeza femoral y la medición se realiza del fondo del acetábulo a la parte central de la cabeza femoral, normalmente la distancia es de 5 a 7 mm al inicio, pero se va incrementando y a los 18 meses llega a 10 mm. ^(6,7)

Línea H: debe medir como mínimo 5 mm y va desde el punto más alto de la metáfisis a la línea de Hilgenrainer, debe ser simétrica; en la DDC disminuye y puede hacerse negativa.

FAM: Fondo del acetábulo y metáfisis, indica la distancia de la parte media de la metáfisis al fondo del acetábulo. Normalmente mide 8 a 10 mm. El FAC y el FAM aumentan en la DDC ^(6,7).

La línea de Shenton es el arco formado por el borde inferior del cuello femoral y el borde superior del agujero obturador cuando la cadera se encuentra anatómicamente reducida. La línea de Shenton es la medida más ampliamente utilizada para valorar la relación entre el fémur proximal y el acetábulo, sobre todo a partir de los 2 años de vida. ⁽⁴⁾

El ángulo centro-borde de Wiberg refleja la cobertura de la cabeza femoral. En el adulto, los valores superiores a 25° son considerados normales, mientras que los valores inferiores a 20° se consideran patológicos. Sin embargo, entre los 3 y los 17 años de edad se consideran patológicos los valores inferiores a 15°. ⁽⁴⁾ El ángulo centro-borde de Wiberg presenta una gran variabilidad durante los primeros 3 años de vida debido a la dificultad

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

para localizar el centro de la cabeza femoral.⁽⁴⁾ En la subluxación de la cadera encontramos una línea de Shenton interrumpida y un ángulo centro-borde disminuido. Por el contrario, la línea de Shenton está íntegra en la displasia acetabular, aunque el ángulo centro-borde está igualmente disminuido. En la luxación de cadera, la línea de Shenton queda interrumpida al estar la cabeza femoral luxada posterosuperiormente; mientras que no es posible calcular el ángulo centro-borde^(6,7).

La clasificación de Severin evalúa la displasia acetabular, la deformidad de la cabeza femoral y la subluxación en una radiografía de la cadera en la madurez esquelética. Esta clasificación tiene una buena correlación con el resultado a largo plazo radiológico, clínico y funcional de la cadera^(4,6,7).

1.5 Tratamiento

El arnés de Pavlik es el método más utilizado en el tratamiento de la DDC en el niño desde el nacimiento hasta aproximadamente los 6 meses de edad.⁽⁴⁾ Pavlik, en contraposición con las otras opciones de tratamiento, considera la movilidad activa como el factor terapéutico más importante. El arnés permite la movilidad activa de la cadera en la zona de seguridad, cuyos límites son una abducción mínima por debajo de la cual se produce la re luxación (30°), y una abducción máxima por encima de la cual incrementa el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral (60°). La tasa de éxito del arnés de Pavlik alcanza el 95% en los casos de displasia acetabular o subluxación de la cadera y el 80% en los casos de luxación.⁽⁴⁾ A mayor edad, está indicada una ortesis que mantenga una posición fija. Se ha descrito en los casos con luxación, una tasa de reducción de la cadera con el arnés de Pavlik del 63 al 92% de los casos.^(4,6,8) El uso del arnés no debe prolongarse si la reducción de la cadera no ha ocurrido espontáneamente en las primeras 2-4 semanas de tratamiento, puesto que incrementa las incidencias de complicaciones.^(4,6,8) Se han descrito una serie de factores asociados con el fallo del arnés de Pavlik para conseguir la reducción: una cadera luxada no reductible con la maniobra de Ortolani, un mayor desplazamiento de la cabeza femoral, la presencia de un *labrum* invertido, un ángulo beta elevado, un porcentaje de cobertura femoral disminuido, un índice acetabular mayor de 36°, la presentación a partir

de la séptima semana de edad o la luxación bilateral. ⁽⁴⁾ Las complicaciones asociadas con el arnés de Pavlik son mínimas, siempre y cuando sea correctamente realizados. ^(2,4,6,7,47) A pesar del gran éxito a corto y medio plazo del arnés de Pavlik, se ha descrito a largo plazo una displasia residual en el 17-19% de los pacientes tratados con este método. ^(2,4,7,8,10)

En caso de falla con arnés de Pavlik Una vez lograda la reducción abierta o cerrada, esta se mantendrá mediante un yeso pelvipédico durante 3 meses para lograr la estabilización de la cadera. Este protocolo de reducción bajo anestesia general seguida de inmovilización con una espica de yeso se aplica al inicio de la infancia en los niños que presentan de una luxación no reductible con el arnés de Pavlik. ^(2, 4, 5, 8)

También se ha descrito una displasia residual en el 22-33% de las caderas tratadas con reducción cerrada o abierta. ^(4,6,7) El momento adecuado para indicar estos procedimientos está en permanente debate, siendo la edad y la evolución del índice acetabular como el indicador de la remodelación acetabular, los parámetros más fiables para predecir la probabilidad de displasia residual en la madurez esquelética. ^(2,4, 8,11,12)

Las osteotomías femorales, consistentes en osteotomías varizantes y derrotatorias, se realizan para estabilizar la reducción de la cadera y para estimular el desarrollo del acetábulo. ^(2, 4, 5, 7,8,58) La anteversión femoral incrementada es la causa más frecuente de recurrencia de la subluxación, y por lo tanto, la osteotomía femoral derrotatoria es necesaria en algunos casos para conseguir. ^(2,4,5,7,8)

Las osteotomías acetabulares descritas en la literatura pueden dividirse en 2 grupos: las osteotomías que mantienen el cartílago articular como superficie de contacto entre el acetábulo y la cabeza femoral; y las denominadas osteotomías de salvamento, que no lo hacen. Las primeras se dividen, a su vez, en osteotomías que alteran la orientación (osteotomía de Salter, triple osteotomía de Steel o la osteotomía periacetabular) y osteotomías que alteran la forma osteotomía de Pemberton, osteotomía de Dega o San Diego. ^(4,5,7,8)

Las osteotomías de reorientación solo mejoran la dirección del acetábulo. Entre estas osteotomías se encuentran la osteotomía de Salter, la osteotomía periacetabular o la triple osteotomía de Steel. Con estas osteotomías se moviliza el acetábulo de forma que se incrementa la cobertura lateral y anterior, disminuyendo al mismo tiempo la cobertura posterior e inferior.^(1,2,3,4,5,7,8)

Entre las osteotomías que alteran la forma encontramos la osteotomía de Dega y la osteotomía de Pemberton. La osteotomía de Dega se efectúa mediante la cortical lateral del ilion y se dirige hacia el cartílago trirradiado, dejando la cortical medial íntegra, y permite movilizar el techo acetabular, utilizando como bisagra el cartílago trirradiado.^(3,4,5,9,11,12)

La osteotomía de Pemberton comienza en la espina ilíaca antero-inferior, se curva posteriormente hacia la rama ilioisquiática del cartílago trirradiado y utiliza también como bisagra el cartílago trirradiado.^(3,4,5,9,11,12)

Las osteotomías que alteran la forma consiguen un mayor grado de corrección de la displasia acetabular y una mayor cobertura de la cabeza femoral que la osteotomía de Salter⁶⁰(*4). Las osteotomías acetabulares se realizan en caderas reducidas y estables con el objetivo de mejorar la configuración acetabular.^(1,2,3,4,5,7,8)

Respecto a las caderas irreductibles, se pueden realizar osteotomías de salvamento (osteotomía de Chiari y la osteotomía tipo shelf) con el objetivo de incrementar la cobertura de la cabeza femoral, dar estabilidad a la articulación e incrementar el área de carga del acetábulo. Sin embargo, estas osteotomías no mantienen el cartílago articular como superficie de contacto entre el acetábulo y la cabeza femoral.^(4,9)

Se ha demostrado que la cápsula articular interpuesta entre la cabeza femoral y la superficie del ilion movilizada en la osteotomía de Chiari o entre la cabeza femoral y el injerto óseo utilizado en la osteotomía tipo «shelf» sufre una metaplasia y adquiere una estructura que se asemeja al cartílago articular.^(4,6)

1.5.1 Osteotomía de reorientación acetabular

Descrita en 1961 por Bruce Salter, quien la describe en pacientes con subluxación de cadera en la displasia de cadera, y realiza varias indicaciones que siguen vigentes hasta la actualidad.

- Edad de presentación de 18 meses
- Displasia residual
- De los 18 meses a 9 años en cadera mono lateral afectada, en bilateral de 18 meses a 6 años bilateral.
- Con arcos de movilidad adecuados flexión mayor de 90°, abducción 60°, rotación interna
- Cadera congruente
- Es reproducible para pacientes con diagnóstico de PCI, Poliomieltis⁹

Osteotomía de cobertura acetabular tipo Pemberton

Descrita por Paul. A Pemberton para pacientes con DDC en pacientes menores de 8 años descritos por el cómo de esqueleto inmaduro, algunas indicaciones que le preceden son:

- Edad de presentación de 18 meses
- Displasia residual
- De los 18 meses 9 años
- Con arcos de movilidad adecuados flexión mayor de 90°, abducción 60°, rotación interna
- Cadera congruente.^(5,9,11,12)

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Definición del problema

Actualmente la displasia del desarrollo de cadera ocupa una gran atención en nuestro medio hospitalario, ya que en la literatura actual encontramos una incidencia 1.5 a nivel mundial, y de 2 a 6 por 1000 en México, (Estadística actual en México) esta situación es en nuestro medio hospitalario sinónimo de alta demanda por nuestro servicio de Ortopedia Pediátrica en nuestro hospital, esta alteración en el desarrollo de la evolución natural de la cadera, que afecta la calidad de vida de cada paciente que la desarrolla, así como sus familias, y los altos costos que ocupa el diagnóstico y tratamiento tardío para cualquier institución hospitalaria.

Es obligación como cirujanos Ortopedistas la vigilancia de los procedimientos quirúrgicos que se realicen así como su estudio de tasas de éxito o fracaso en relación con los estudios radiográficos y funcionalidad de la cadera.

La demanda del servicio de Ortopedia en nuestro hospital ha evolucionado concentrando a mayor número de pacientes y con esto el aumento en realizar técnicas quirúrgicas de cobertura y reorientación acetabular intentando evitar el desgaste temprano y consecuente artrosis en las caderas aunque demandan gran conocimiento anatómico y destreza quirúrgica. Pretendiendo con este estudio la vigilancia de la evolución postquirúrgica y resultados funcionales de los paciente que se han sometido a cirugía de cobertura y reorientación acetabular tipo Salter y Pemberton.

Actualmente no se cuenta con estudios que nos permita conocer los resultados postquirúrgicos a corto mediano y largo plazo en relación con los estudios de gabinete y la funcionalidad de la cadera en pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera, que fueron sometidos a osteotomías de cobertura y reorientación acetabular tipo Salter y Pemberton en el Centenario Hospital Hidalgo.

La sociedad actual cada día es más demandante a buenos resultados, y solicita más información acerca de los procedimientos a los que son sometidos, y para el cirujano es prioridad proveer de buenos resultados radiológicos y funcionales, así como la información precisa a cada paciente con respecto a su calidad de vida y expectativa de funcionalidad de la cadera sometida a procedimiento quirúrgico.

2.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los resultados funcionales a 12 meses de cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en la displasia del desarrollo de cadera en Centenario Hospital Miguel Hidalgo?

2.3 Justificación

Debido al bajo reporte de resultados del manejo de la displasia del desarrollo de la cadera en Centenario Hospital Miguel Hidalgo nos abre la posibilidad de reportar incidencia, prevalencia y seguimiento de los casos en retrospectiva, actuales y prospectivos de los pacientes tratados de osteotomías de cobertura acetabular y de reorientación acetabular tipo Salter y Pemberton además de valorar comparativamente los resultados de los procedimientos realizados en nuestro Hospital.

En la DDC, la primera línea de tratamiento en los pacientes de 15 días de vida hasta 6 meses de edad es el arnés de Pablik con un porcentaje de éxito de 80%.⁽³⁾

Debido a que el tratamiento con reducción abierta y centraje de la cadera es insuficiente y las tasas de displasia acetabular residual son mayores *es por eso que se manejan con osteotomías acetabulares de reorientación y debemos evaluar los resultados funcionales a 12 meses después del evento quirúrgico.

Los resultados buenos radiográficos obtenidos en pacientes postquirúrgicos de osteotomías de cobertura acetabular y de reorientación acetabular tipo Salter y tipo Pemberton, son congruentes con la funcionalidad de la cadera en postquirúrgico inmediato 12 meses equiparables con los resultados obtenidos en la literatura mundial.

En displasia del desarrollo de cadera tratado con osteotomía Innominada tipo Salter condiciona mejores resultados radiográficos y funcionales en relación con con osteotomía tipo Pemberton dicho hecho condiciona realizar osteotomía tipo Salter con las indicaciones predichas por su autor, y no esperar evolución natural de la enfermedad para tener condiciones para realizar osteotomía tipo Pemberton.

2.4 Hipótesis

Los resultados funcionales a 12 meses de cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en la displasia del desarrollo de cadera en Centenario Hospital Miguel Hidalgo son adecuados.

2.5 Objetivo general

Conocer los resultados funcionales a 12 meses de cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en la displasia del desarrollo de cadera en Centenario Hospital Miguel Hidalgo

2.6 Tipo de estudio

Transversal (Cross-over).

2.7 Diseño

Observacional, Retro y Prospectivo (Ambispectivo) Descriptivo, transversal, Analítico,

2.8 Definición del universo

Todos los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera a quien se ha realizado osteotomía de reorientación o cobertura acetabular tipo Salter y Pemberton, con un seguimiento a 1 año de postquirúrgicos, en Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

2.9 Definición de variables

Edad

Sexo

Clasificación de funcionalidad de cadera de Severin

Clasificación de funcionalidad modificada de Harris para cadera

Resultados de mediciones radiográficas pre quirúrgicas y postquirúrgicas

- Clasificación de Tönnis
- Angulo CE de Wiberg
- Índice acetabular
- Congruencia de Líneas de Calve y Shenton
- Escala de satisfacción SF-36

2.10 Metodología de la selección de la muestra

Pacientes que fueron captados en consulta externa de Ortopedia Pediátrica del Centenario Hospital Hidalgo a los que fueron intervenidos de cirugías de reorientación y de cobertura acetabular, tipo Salter y Pemberton con una evolución de 1 año.

Radiografías previas a evento quirúrgico y postquirúrgicas tomando en cuenta medidas de referencia ya establecidas

Arcos de movilidad de la cadera en preoperatorio y postoperatorio a los 12 meses tomando la valoración realizada en consultorio y plasmada en expedientes clínicos realizada por el autor o el coautor

2.11 Criterios de inclusión

- Todos los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera a quien se realizó osteotomía de reorientación acetabular y de cobertura acetabular tipo Salter y Pemberton en un periodo de 2 años a la fecha actual.
- Pacientes a quien han sido intervenidos por único cirujano autor y coautor
- Pacientes a quien los estudios radiográficos y tablas de funcionalidad hayan sido evaluadas por el autor.

2.12 Criterios de exclusión

- Pacientes a quien se realizó previamente cirugías en cadera por otro cirujano o en otra institución
- Pacientes que no contaban con radiografías postquirúrgicas
- Pacientes con enfermedades que afecten evolución funcional de la cadera.

2.13 Criterios de eliminación

- Pacientes que fallecieron durante el tiempo de estudio
- Pacientes que abandonaron consulta de seguimiento y no pudieron ser localizados

2.14 Consideraciones éticas

El estudio se apegó a las normas nacionales de la Ley General de Salud para experimentar en seres humanos así como las consideraciones éticas del Tratado Internacional de Helsinky.

El protocolo de estudio fue evaluado y aprobado por el Comité local de Investigación de Bioética de Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Se explicó previo a cada procedimiento de riesgos y complicaciones quirúrgicas a cada familiar responsable de menor.

Se explica y firma consentimiento informado para realizar cirugía.

Se valora en consulta externa de Traumatología y Ortopedia pre quirúrgico en presencia siempre de familiar responsable de menor

Se realiza procedimiento quirúrgico informando de forma inmediata a familiar responsable de menor.

Se realizan exploraciones clínicas en consultorio de consulta externa de Traumatología y Ortopedia de Centenario Hospital Miguel Hidalgo en presencia de Familiar responsable de menor.

Se mantiene paciente anónimo en medios digitales e impresos.

CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Procedimiento

3.1.1 Técnica quirúrgica

Osteotomía de reorientación acetabular tipo Salter

Manejo y preparación pre quirúrgica: radiografías y exploración física previa confirman el diagnóstico, en la descripción original se aplicaba una tracción cutánea durante 2 semanas, y se confirmaba con una radiografía que demostraba que la cabeza femoral estaba a nivel del acetábulo, en niños mayores no se realizaba esta tracción, en nuestro hospital no se realiza esta técnica de tracción cutánea, y son evaluados pre quirúrgicamente los pacientes por servicio de pediatría, genética, nutrición para establecer parámetros ideales quirúrgicos, se solicita fibras de vidrio, huata sintética, estoquinete, se realiza internamiento hospitalario 1 día previo en el cual se solicita 1 paquete globular, se realiza planeación pre quirúrgica (Fig.3)de radiografía en la cual se realizan mediciones, en el cual se pintan osteotomías a realizar y corrección a realizar, se agregan a expediente clínico en conjunto con ruta crítica que explica a detalle el abordaje quirúrgico.



Figura 3. Radiografía pre operatoria DDC izquierda variedad luxada



Figura 4. Planeación pre operatoria.

3.1.2 Preparación quirúrgica

Paciente en sala de quirófano en posición decúbito dorsal bajo anestesia regional y sedación, con leve elevación de hemipelvis quirúrgica, idealmente en mesa radiolúcida, se realiza asepsia con isodine tres tiempos en área quirúrgica, se colocan campos estériles para delimitar área quirúrgica, se procede en ocasiones a marcar área quirúrgica con marcador indeleble, Fig. 5,6



Figura 5. Marcaje área quirúrgica con rotulador quirúrgico.



Figura 6. Mostrando abordaje inguinal y abordaje de Smith Petersen.

Protocolo quirúrgico: Se coloca en abducción y rotación interna de cadera, se procede a realizar incisión a 1 cm de pliegue inguinal se realiza de 2 cm, transverso o longitudinal según cirujano en este hospital se realiza transverso, se procede a realizar disección roma disecando región de aductores y localizando aductor mediano o primer aductor, el cual se realiza disección roma elevación con pinza angulada, y corte con electrocauterio, realizando hemostasia, se procede a realizar disección roma digital entre pectíneo y aductor menor, localizando trocánter menor, y disecando con gasa descubriendo tendón de musculo iliopsoas, el cual se secciona con electrocauterio, vigilando hemostasia, se realiza presión digital y con gasa húmeda mientras se realiza siguiente abordaje quirúrgico .



Figura 7. Abordaje inguinal, tenotomía de aductores e iliopsoas

Se procede a realizar abordaje de Smith Peterson el cual toma de referencia espina iliaca anterosuperior y región lateral de vasos femorales, se procede a realizar incisión piel en la línea también llamada línea del bikini (Fig. 8) y tejido celular subcutáneo en región 1 cm



Figura 8. Abordaje Smith Peterson

por abajo de espina iliaca anterosuperior se encuentra fascia externa la cual incidimos con precaución de no lesionar nervio femorocutaneo el cual desplazamos hacia medial, ya que de lesionarse provocaría analgesia o meralgia parestesica en zona de inervación

complicación muy frecuente que se pueda llegar a tener en este abordaje, se procede a realizar disección sobre sartorio y tensor de la fascia lata también llamado intervalo fig. 9,

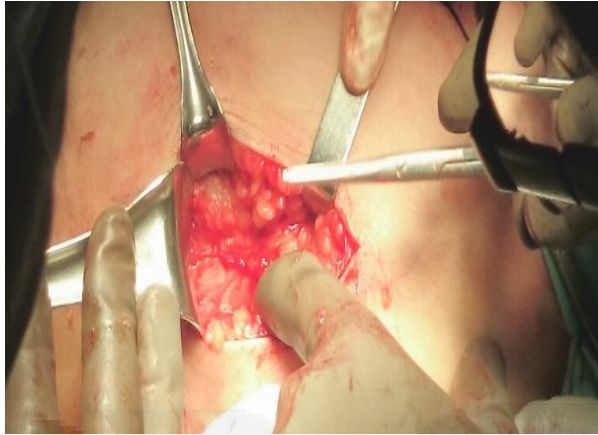


Figura 10. Intervalo musculo Sartorio y tensor de la fascia lata.

Figura 9. Porción directa de tendón de musculo recto anterior

se incide longitudinalmente y se separan los dos músculos, inferiormente en el límite inferior se marca la rama ascendente de rama de circunfleja medial, se requiere hacer adecuada hemostasia, la porción directa de tendón de musculo recto anterior se disecciona anterior a la capsula Fig (10), la cual se corta y se refiere para su posterior reparación, al realizar exposición de espina iliaca anterosuperior, se realiza incisión hacia la cresta iliaca, con bisturí, esta incisión facilita la elevación de cartílago de crecimiento con elevador de periostio o compresa, se procede a realizar, se mantiene porción refleja de musculo recto anterior la cual mantiene la referencia de este intervalo, se encuentra adherida a la capsula articular, se puede palpar el ápex de cabeza femoral, en la descripción original de técnica se coloca separador de blount refiriendo tendón de musculo iliopsoas, hacia lateral, y realizando sección del mismo, se procede a realizar incisión en forma de T inversa la cual se realiza con precaución de no lesionar cartílago articular a 1 cm distal y paralela a ceja anterior del acetábulo fig. (11)

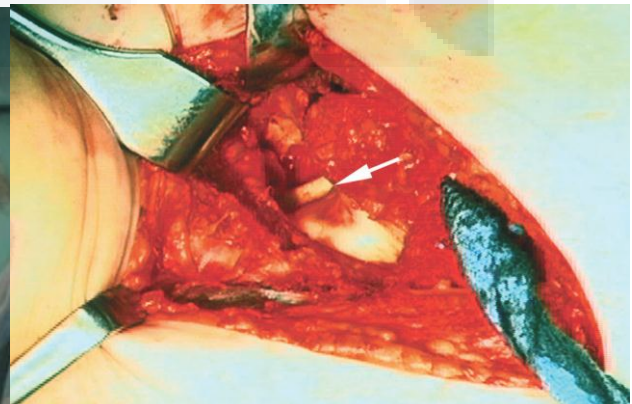


Figura 12. Exposición de capsula articular refiriendo ilopsoas

Figura 11. Luxación de cabeza femoral.

visualizando aquí la cabeza femoral, se coloca separador de Mac Donald que protege cartílago articular, la incisión se extiende medialmente a la profundidad del acetábulo en dirección trasversa a incisión previa, en dirección del ligamento trasverso, se puede

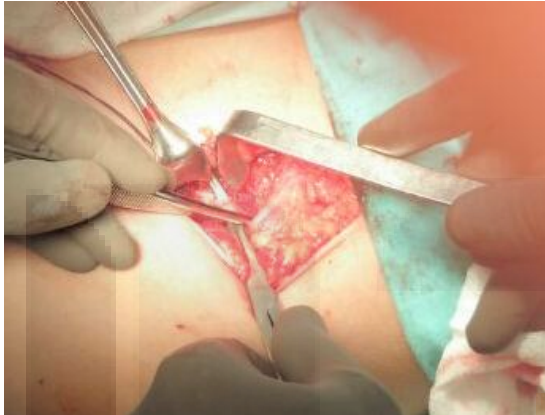


Figura 13. Sección de ligamento redondo.

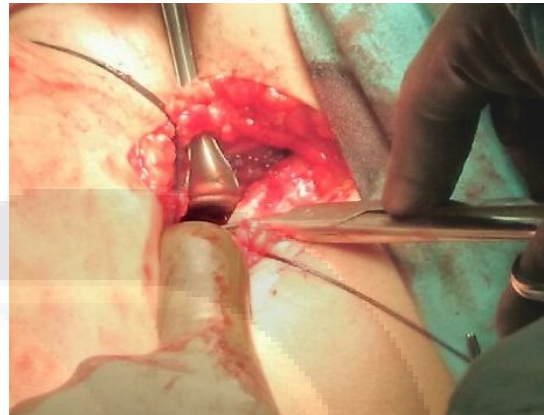


Figura 14. Sección ligamento trasverso.

visualizar perfectamente el ligamento redondo el cual se encuentra hipertrófico, el cual se realiza escisión realizando corte en la unión con cabeza femoral, y el origen en fondo acetabular Fig. (13) , se procede a realizar luxación de cabeza femoral, según caso, se procede a realizar sección de ligamento trasverso el cual se encuentra dentro de fondo acetabular, perpendicular a sus fibras, con pinza tipo Metzenbauer fig. (14), se realiza retiro de limbus o pulvinar con pinza tipo Hartman, se procede a realizar reducción de cabeza femoral, se individualiza cada caso en niños mayores de 3 años se puede planear osteotomía femoral según reducción de cadera, en niños menores de 3 años se recomienda no realizar extracción de pulvinar o realizar procedimientos sobre labrum por alto riesgo de deterioro acetabular futuro.



Figura 16. abordaje lateral a la cadera.

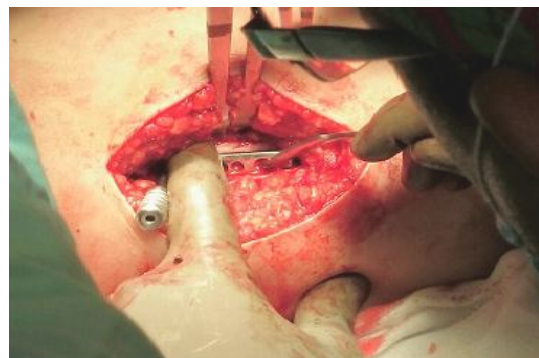


Figura 15. Colocación de placa LCP.

Para la osteotomía femoral se realiza incisión longitudinal tomando como referencia trocánter mayor, realizando disección de tejidos celular subcutáneo, se realiza separación de vasto lateral o subvasto, encontrando región proximal de fémur, Fig(15) se procede a realizar marca longitudinal a en región subtrocanterica, se realiza corte de diáfisis con sierra oscilante de manera paralela 2 cortes, según osteotomía planeada y que permita reducción de cabeza femoral, de 1 a 2 cm típicamente, si es necesario realizar des rotación se realiza anteversion de 25° según línea inicial realizada sobre periostio, esto en combinación con osteotomía tipo salter previene la luxación en el postquirúrgico inmediato, colocamos placa DCP(dinamic compression plate), LCP(Locking Compression Plate) Fig.(13) o DHS(Dinamic Hip Scrup) , según caso se puede o no realizar varización de región femoral proximal, con 5 a 10°, esta con una radiografía AP de pelvis y radiografía con rotación interna para visualizar valgüizacion de cadera, se procede a realizar reducción de cadera en acetábulo, se procede a colocar clavos de Steinman 2.0 en dirección cervical hacia acetábulo esto nos ayuda a mantener reducción de cadera, Fig (17, 18)

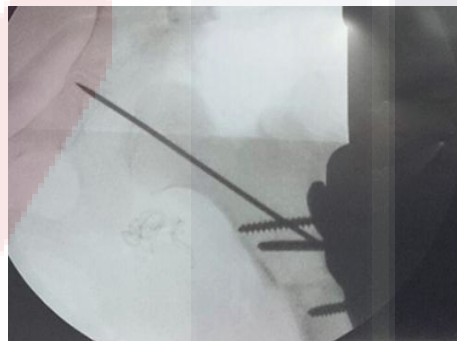


Figura 17. Colocación de clavo transcervical.

Figura 18. Flouroscoopia transquirurgico de colocación de clavo transcervical

se procede a realizar cierre de capsula articular realizando sección en V retirando tejido redundante de capsula, formando de forma de T a forma de V, se realiza cierre con sutura no reabsorbible, esto nos permite reducir el espacio intracapsular, y disminuir el riesgo de luxación en posquirúrgico inmediato Fig (19), se proceda realizar osteotomía inominada, la cual realizando incisión por arriba de espina iliaca anterosuperior y realizando elevación periostica de tabla interna y externa, sobre cresta iliaca y realizando disección roma hacia escotadura acetabular, realizamos protección con esponjas y separadores tipo traumatismos en tejidos, los cuales realizan un canal que permite el paso de sierra de Gigli, se procede a

colocar sierra de Gigli de medial a lateral con separadores en escotadura ciática menor, entre espina iliaca anterosuperior e inferior en su región media, se procede a realizar

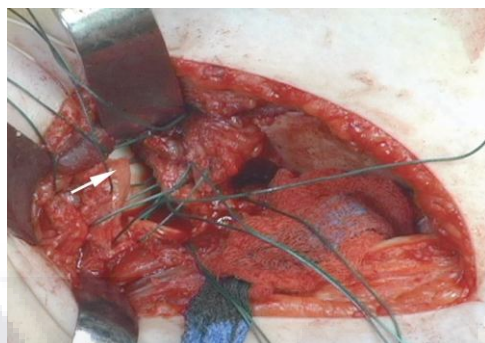


Figura 19. Cierre de capsula articular

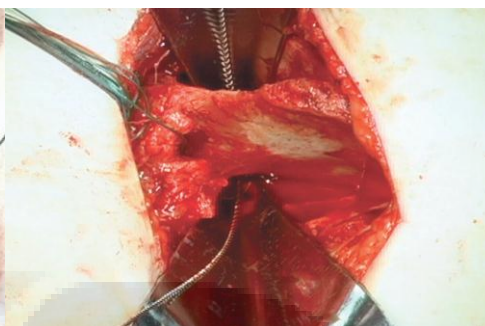


Figura 20. Osteotomia hueso innominado.

oscilaciones transversas a hueso innominado Fig (20), se realiza osteotomía en cresta iliaca de cresta iliaca de injerto óseo de forma triangular y el tamaño según la planeación pre quirúrgica, con pinza tipo costotomo , se procede a realizar tracción de fragmento distal con pinza tipo Accif, con dirección caudal, anterior, y lateral Fig(21),se coloca injerto en espacio y se colocan 2 clavos de Kirschner 0.062, en dirección de cresta iliaca dirigidos hacia acetábulo, sin quedar en articulación. Reorientación acetabular se permite por facilitación de articulación de sínfisis del pubis quien permite punto de fulcro. Se realizar inserción de musculo recto femoral, según abordaje, en espina iliaca anterosuperior, se

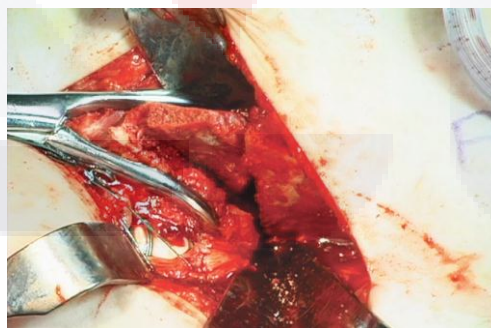


Figura 21. Reorientacion acetabular.

realiza cierre de fascia femoral en intervalo de sartorio y fascia lata, se cierra tejido celular subcutáneo, y piel con sutura no absorbible, al igual se cierran heridas previas en región inguinal y región femoral proximal, se procede a colocar gasas estériles, se retiran campos estériles, se realiza colocación de estoquinete, Huata sintética y colocación de Yeso pelvipodalico con Fibra de vidrio con flexión de cadera, abducción y rotación interna en

posición humana, con clavillos, se toma control flourosopico verificando posición de clavillos, y permanencia de cadera reducida.⁽⁷⁾

Postquirúrgico: pasa a recuperación, vigilando sangrado, inmediato, solicitamos radiografía postquirúrgica inmediata antes de pasar a piso, indicamos antibiótico profiláctico, analgesia adecuada, restablecemos dieta, inmediatamente de recuperación anestésica valoramos estado neurológico de extremidades, continua vigilancia de sangrado en piso, solicitamos Biometría hemática postquirúrgica 24 horas posteriores a procedimiento, con estrecha vigilancia hemodinámica, se da alta a domicilio según caso, se cita en 2, 4, y posteriormente a las 6 semanas donde realizamos cambio de posición de Yeso pelvi podálico posición humana, disminuyendo flexión y abducción de caderas con control radiográfico, y bajo sedación, y colocando nuevamente yeso pelvi podálico con fibra de vidrio, a las 12 semanas, retiramos aparato de yeso, e iniciamos movilización de cadera, reiniciamos apoyo y enviamos a rehabilitación física para realizar arcos de movilidad, reeducación de la marcha, fortalecimiento muscular, se cita mensualmente para valorar evolución, posteriormente cada 3 meses y 6 meses según evolución.



Figura 22. Cierre de heridas por planos.



Figura 23. Colocacion de yeso pelvipodalico posición humana.

Osteotomía de cobertura acetabular tipo Pemberton

Manejo y preparación pre quirúrgica: radiografías y exploración física previa confirman el diagnóstico, en la descripción original se aplicaba una tracción cutánea durante 2 semanas, y se confirmaba con una radiografía que demostraba que la cabeza femoral estaba a nivel del acetábulo, en niños mayores no se realizaba esta tracción, en nuestro hospital no se realiza esta técnica de tracción cutánea, y son evaluados pre quirúrgicamente los pacientes por servicio de pediatría, genética, nutrición para establecer parámetros ideales quirúrgicos, se solicita fibras de vidrio, huata sintética, estoquinete, se realiza internamiento hospitalario 1 día previo en el cual se solicita 1 paquete globular, se realiza planeación pre quirúrgica (Fig. 4) de radiografía en la cual se realizan mediciones, en el cual se pintan osteotomías a realizar y corrección a realizar, se agregan a expediente clínico en conjunto con ruta crítica que explica a detalle el abordaje quirúrgico.

Preparación quirúrgica

Paciente en sala de quirófano en posición decúbito dorsal bajo anestesia regional y sedación, con leve elevación de hemipelvis quirúrgica, idealmente en mesa radiolúcida, se realiza asepsia con isodine tres tiempos en área quirúrgica, se colocan campos estériles para delimitar área quirúrgica, se procede en ocasiones a marcar área quirúrgica con marcador indeleble, Fig .5 Protocolo quirúrgico: Se coloca en abducción y rotación interna de cadera, se procede a realizar incisión a 1 cm de pliegue inguinal se realiza de 2 cm, transversa o longitudinal según cirujano en este hospital se realiza transversa, se procede a realizar disección roma disecando región de aductores y localizando aductor mediano o primer aductor, el cual se realiza disección roma elevación con pinza angulada, y corte con electrocauterio, realizando hemostasia, se procede a realizar disección roma digital entre pectíneo y aductor menor, localizando trocánter menor, y disecando con gasa descubriendo tendón de musculo iliopsoas, el cual se secciona con electrocauterio, vigilando hemostasia, se realiza presión digital y con gasa húmeda mientras se realiza siguiente abordaje quirúrgico .

Se procede a realizar abordaje de Smith Peterson el cual toma de referencia espina iliaca anterosuperior y región lateral de vasos femorales, se procede a realizar incisión piel en la línea también llamada línea del bikini (Fig.6) , y tejido celular subcutáneo en región 1 cm por abajo de espina iliaca anterosuperior se encuentra fascia externa la cual incidimos con precaución de no lesionar nervio femorocutaneo el cual desplazamos hacia medial, ya que de lesionarse provocaría analgesia o meralgia parestesica en zona de inervación complicación muy frecuente que se pueda llegar a tener en este abordaje, se procede a realizar disección sobre sartorio y tensor de la fascia lata también llamado intervalo fig. 8 , se incide longitudinalmente y se separan los dos músculos, inferiormente en el límite inferior se marca la rama ascendente de rama de circunfleja medial, se requiere hacer adecuada hemostasia, la porción directa de tendón de musculo recto anterior se disecciona



Figura 24. Osteotomía con escoplo curvo.

anterior a la capsula , la cual se corta y se refiere para su posterior reparación, al realizar exposición de espina iliaca anterosuperior, se realiza incisión hacia la cresta iliaca, con bisturí, esta incisión facilita la elevación de cartílago de crecimiento con elevador de periostio o compresa, se procede a realizar, se mantiene porción refleja de musculo recto anterior la cual mantiene la referencia de este intervalo, se encuentra adherida a la capsula articular, se puede palpar el ápex de cabeza femoral, en la descripción original de técnica se coloca separador de Blount refiriendo tendón de musculo iliopsoas, hacia lateral, y realizando sección del mismo, se procede a realizar incisión en forma de T inversa la cual se realiza con precaución de no lesionar cartílago articular a 1 cm distal y paralela a ceja anterior del acetábulo fig. (11) , visualizando aquí la cabeza femoral, se coloca separador de Mac Donald que protege cartílago articular, la incisión se extiende medialmente a la profundidad del acetábulo en dirección trasversa a incisión previa, en dirección del ligamento trasverso, se puede visualizar perfectamente el ligamento redondo el cual se encuentra hipertrófico, el cual se

realiza escisión realizando corte en la unión con cabeza femoral, y el origen en fondo acetabular Fig. (13), se procede a realizar luxación de cabeza femoral, según caso, se procede a realizar sección de ligamento trasverso el cual se encuentra dentro de fondo acetabular, perpendicular a sus fibras, con pinza tipo Metzenbauer fig. (14), se realiza retiro de limbus o pulvinar con pinza tipo Hartman, se procede a realizar reducción de cabeza femoral, se individualiza cada caso en niños mayores de 3 años se puede planear osteotomía femoral según reducción de cadera, en niños menores de 3 años se recomienda no realizar extracción de pulvinar o realizar procedimientos sobre labrum por alto riesgo de deterioro acetabular futuro, para la osteotomía femoral se realiza incisión longitudinal tomando como referencia trocánter mayor, realizando disección de tejidos celular subcutáneo, se realiza separación de vasto lateral o subvasto, encontrando región proximal



Figura 25. Osteotomía con escoplo curvo periacetabular.

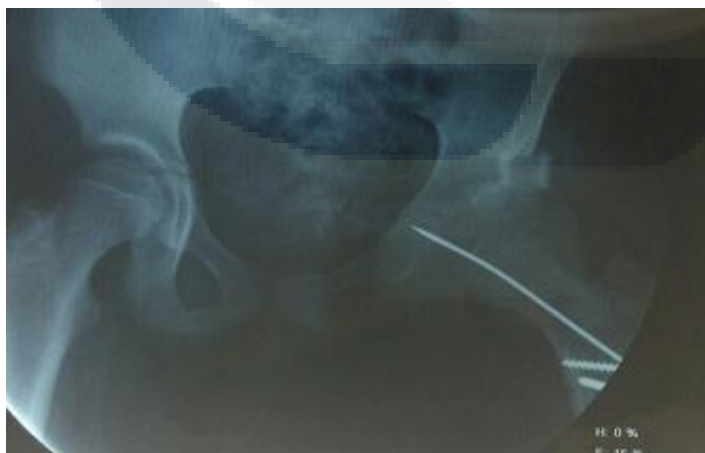


Figura 26. Radiografía AP de pelvis postquirúrgico inmediato de cirugía de cobertura acetabular tipo Pemberton.

de fémur, Fig(15) se procede a realizar marca longitudinal a en región subtrocanterica, se realiza corte de diáfisis con sierra oscilante de manera paralela 2 cortes, según osteotomía planeada y que permita reducción de cabeza femoral, de 1 a 2 cm típicamente, si es necesario realizar des rotación se realiza anteversion de 25° según línea inicial realizada sobre periostio, esto en combinación con osteotomía tipo salter previene la luxación en el postquirúrgico inmediato, colocamos placa DCP(dinamic compression plate), LCP(Locking Compression Plate) Fig.16 o DHS(Dinamic Hip

Scrup) , según caso se puede o no realizar varización de región femoral proximal, con 5 a 10°, esta con una radiografía AP de pelvis y radiografía con rotación interna para visualizar valgüización de cadera, se procede a realizar reducción de cadera en acetábulo, se procede a colocar clavos de Steinman 2.0 en dirección cervical hacia acetábulo esto nos ayuda a mantener reducción de cadera, Fig (17) se procede a realizar cierre de capsula articular realizando sección en V retirando tejido redundante de capsula, formando de forma de T a forma de V, se realiza cierre con sutura no reabsorbible, esto nos permite reducir el espacio intracapsular, y disminuir el riesgo de luxación en posquirúrgico inmediato Fig (18), se proceda realizar osteotomía , la cual realizando incisión por arriba de espina iliaca anterosuperior y realizando elevación periostica de tabla interna y externa, sobre cresta iliaca y realizando disección roma hacia escotadura acetabular, realizamos protección con esponjas y separadores tipo Rang, o Hoffman, se procede a realizar corte con osteotomo curvo inmediatamente por debajo de espina iliaca anterosuperior dirigido hacia cartílago trirradiado, sin llegar hasta el, Fig (24,25), se realiza osteotomía en cresta iliaca de cresta iliaca de injerto óseo de forma triangular y el tamaño según la planeación pre quirúrgica, con pinza tipo costotomo , se procede a realizar tracción de fragmento distal con pinza tipo Accif, con dirección caudal, anterior, y lateral Fig(21),se coloca injerto en espacio y se colocan 2 clavos de Kirschner 0.062, según estabilidad del fragmento, en dirección de cresta iliaca dirigidos hacia acetábulo, sin quedar en articulación. Cobertura acetabular se permite aumentar la superficie de cobertura acetabular con punto de fulcro en cartílago trirradiado. Se realiza reinserción de musculo recto femoral, según abordaje, en espina iliaca anterosuperior, se realiza cierre de fascia femoral en intervalo de sartorio y fascia lata, se cierra tejido celular subcutáneo, y piel con sutura no absorbible, al igual se cierran heridas previas en región inguinal y región femoral proximal, se procede a colocar gasas estériles, se retiran campos estériles, se realiza colocación de estoquinete, Huata sintética y colocación de Yeso pelvipodalico con Fibra de vidrio con flexión de cadera, abducción y rotación interna en posición humana, Fig(23)con clavillos, se toma control flourosopico verificando posición de clavillos, y permanencia de cadera reducida⁽⁷⁾

Postquirúrgico: pasa a recuperación, vigilando sangrado, inmediato, solicitamos radiografía postquirúrgica inmediata antes de pasar a piso, indicamos antibiótico profiláctico, analgesia adecuada, restablecemos dieta, inmediatamente de recuperación anestésica valoramos estado neurológico de extremidades, continua vigilancia de sangrado en piso, solicitamos Biometría hemática postquirúrgica 24 horas posteriores a procedimiento, con estrecha vigilancia hemodinámica, se da alta a domicilio según caso, se cita en 2, 4, y posteriormente a las 6 semanas donde realizamos cambio de posición de Yeso pelvi podálico posición humana, disminuyendo flexión y abducción de caderas con control radiográfico, y bajo sedación, y colocando nuevamente yeso pelvi podálico con fibra de vidrio, a las 12 semanas, retiramos aparato de yeso, e iniciamos movilización de cadera, reiniciamos apoyo y enviamos a rehabilitación física para realizar arcos de movilidad, reeducación de la marcha, fortalecimiento muscular, se cita mensualmente para valorar evolución, posteriormente cada 3 meses y 6 meses según evolución.

3.2 Recursos para el estudio

3.2.1 Recursos humanos

La revisión prequirúrgica, postquirúrgica se realizó por autor y coautor, las cirugías de cobertura y reorientación acetabular se realizaron con ayuda de cirujano; Coautor, Ayudante; Autor, segundo ayudante residente del área de ortopedia, Enfermera; Instrumentista y circulante, Pacientes con un seguimiento de 1 año con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera a quienes se les ha realizado osteotomía de reorientación acetabular y de cobertura acetabular tipo Salter y Pemberton realizadas por el autor y coautor

3.2.2 Recursos materiales

Expedientes clínicos, consultorio, goniómetro, Tabla de funcionalidad de cadera Harris ,Tabla de funcionalidad de Severin, Radiografías pre quirúrgico y postquirúrgico. Se realizan mediciones manuales de las variables de los índices radiográficos ya establecidos, realizados solo por el autor, para disminuir el índice de variabilidad observacional.

3.2.3 Recursos financieros

El autor y el coautor declaran no obtener apoyo económico por realizar el siguiente estudio.

3.3 Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo de cada una de las variables de ambos grupos de tratamiento, para las variables cuantitativas se calculó media y desviación estándar o mediana y rangos de acuerdo a la distribución de los datos, para las variables cualitativas se estimaran frecuencias y porcentajes.

Se realizó análisis comparativo preoperatorio y postoperatorio en ambos grupos de tratamiento por medio de la prueba de Wilcoxon y la prueba de Signos

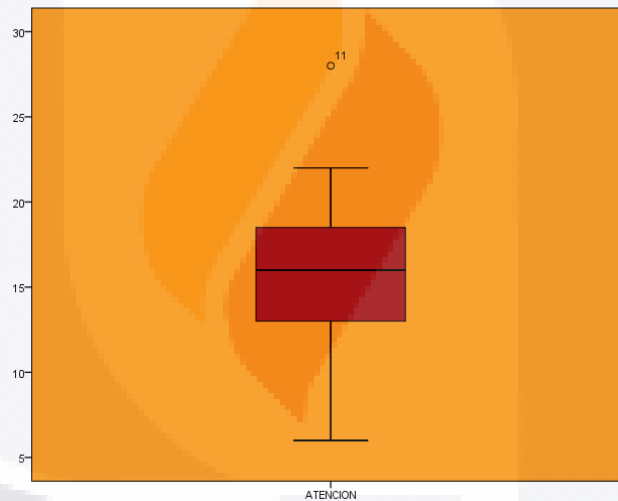
3.4 Cronograma de actividades

Tabla 1. Cronograma de actividades.

2014-2015	Ene 14	Feb 14	Mar 14	Abr 14	May 14	Jun 14	Jul 14	Ago 14	Sep 14	Oct 14	Nov 14	Dic 14	Ene 15
Elaboración de protocolo	X												
Autorización por parte del comité	X	X											
Realización de procedimiento de protocolo		X	X	X	X	X	X	X					
Recolección de la información	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Procesamiento de información									X	X	X	X	X
Análisis e interpretación de resultados												X	X

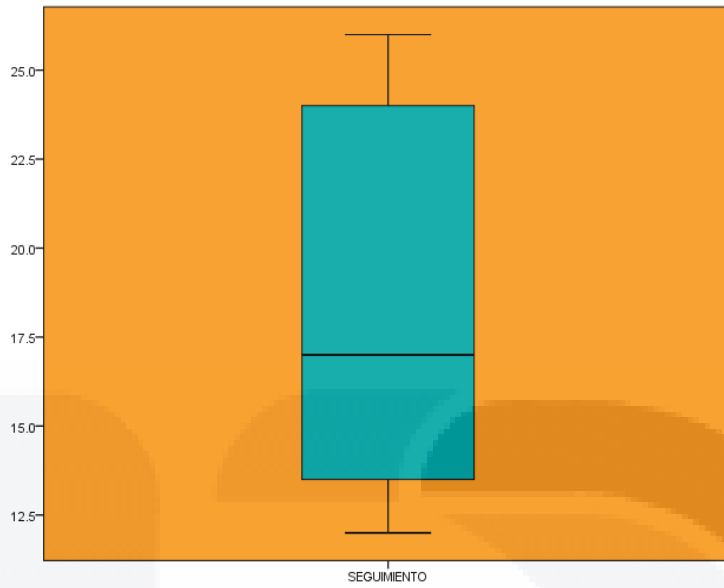
RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional de 17 pacientes, 19 caderas, con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera quienes se realizó tratamiento quirúrgico con cirugía de osteotomía de reorientación acetabular grupo I y cobertura acetabular grupo II, solo 16 pacientes fueron incluidos 1 se descarta por diagnóstico de PCI, 9 pacientes, 12 caderas se realizó osteotomía de reorientación acetabular tipo Salter donde 8 pacientes (88.8%) tuvieron diagnóstico de DDC bilateral y 1 paciente (11.11%), con diagnóstico de DDC izquierda, se habían realizado en 2 pacientes cirugías previas de MAP mas reducción abierta en 2 pacientes (22.22%) y en 7 donde no se había realizado procedimientos previos(77.77%).

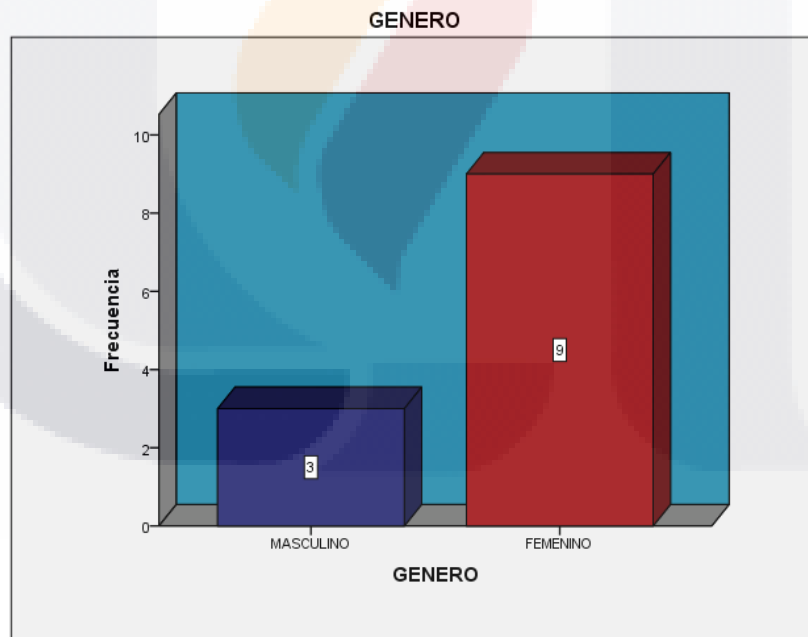


Gráfica 1. Edad de atención primaria.

La edad de los pacientes en la atención primaria (Grafica 1) rango de (6-28meses), mediana de 16. La edad a la que se realizó cirugía con rango de (8-28 meses), con una mediana de 19.68 meses.

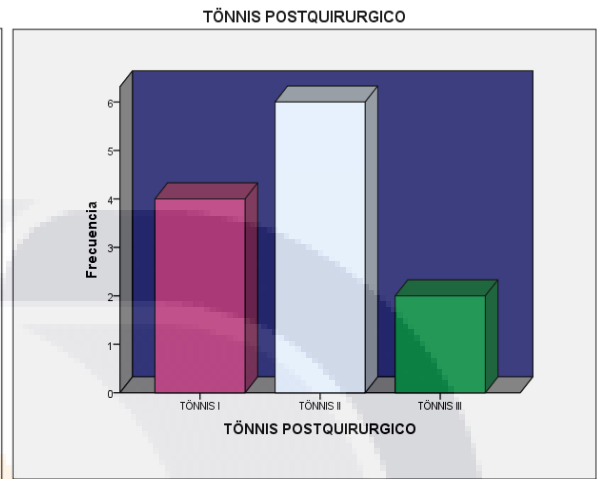
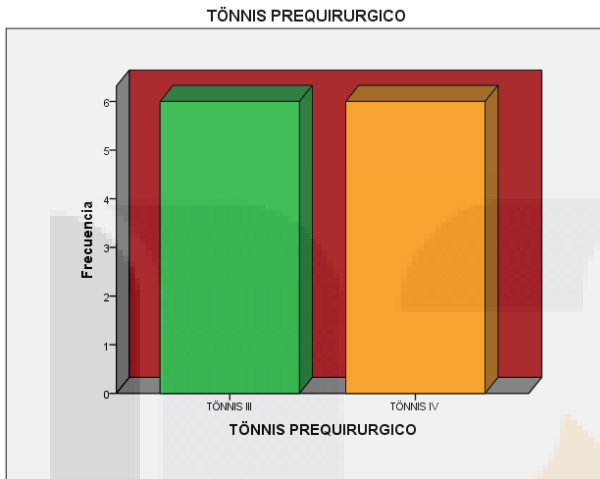


Gráfica 2. Seguimiento grupo I.
 Seguimiento se observó en el análisis estadístico mediana de 17 (gráfica 2) rango mínimo y máximo (12-26 meses)



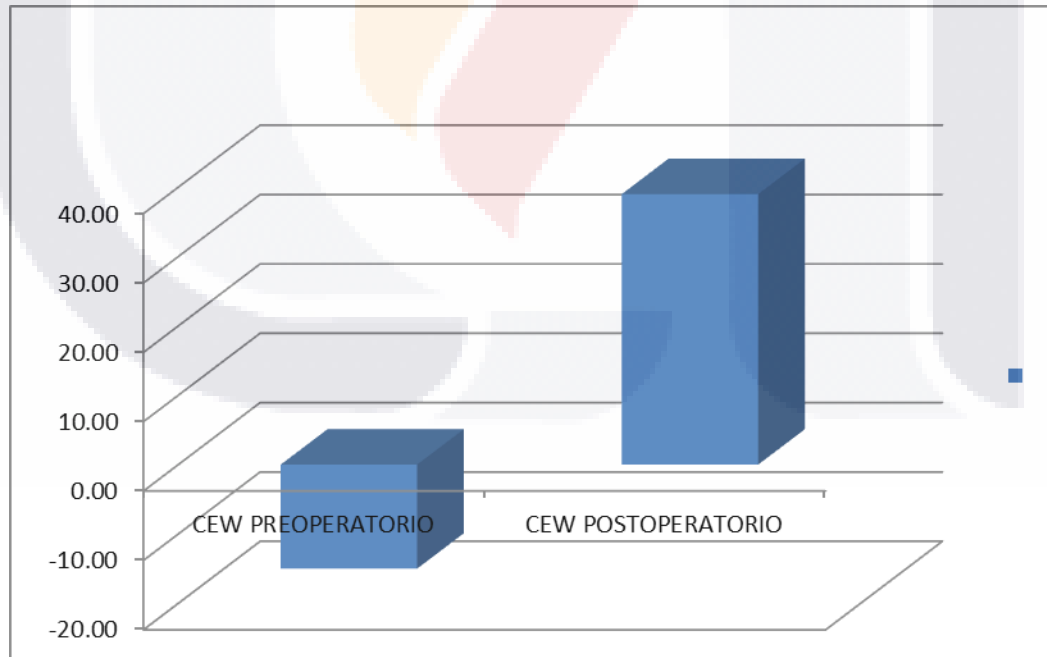
Gráfica 3. Genero grupo I.
 En cuanto al género (Gráfica 3) en el análisis estadístico con una frecuencia de 9 pacientes sexo femenino(75%) y 3 sexo masculino(25%)

Clasificación de Tönis preoperatorio (Grafica 4)de 6 caderas tipo III, (50%) y 6 caderas tipo IV, (50%). En el postoperatorio (grafica 5) 4 caderas con Tönis I (33.33%), 6 caderas Tönis II(50%), 2 caderas Tönis III (16.7%)



Gráfica 5. Clasificación de tönis preoperatorio grupo I.

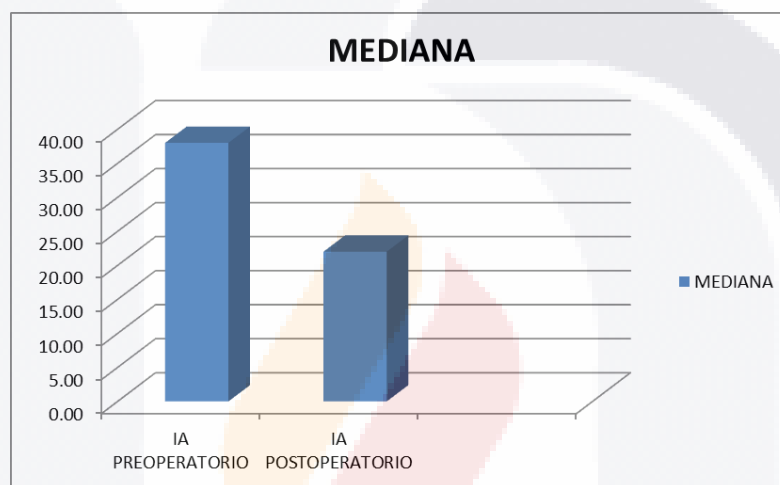
Gráfica 4. Clasificación de tönis postoperatorio grupo I.



Gráfica 6. Angulo ce de wiberg preoperatorio y postoperatorio grupo I.

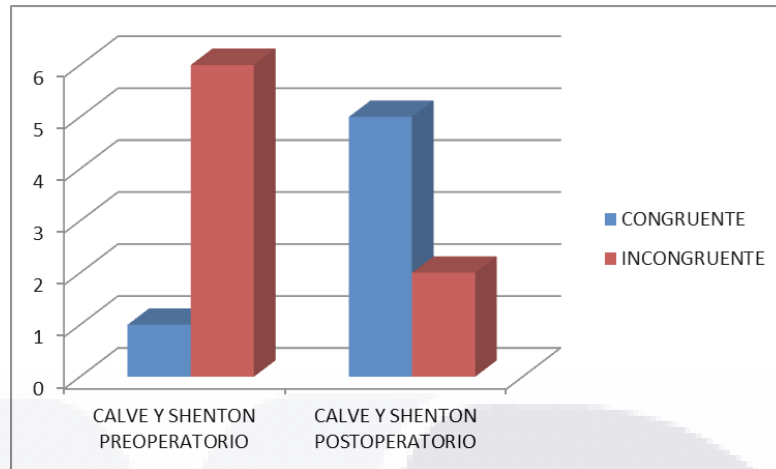
Con ángulo CE Wiberg preoperatorio (Grafica 6) con mediana de -15° con rango mínimo y máximo ($-54, -8$); En el postoperatorio (Grafica 6) con una mediana de 39.00° , con rango mínimo y máximo($30-67^{\circ}$).

En el análisis estadístico se encontró que el índice acetabular preoperatorio mediana de 38° , rangos mínimo y máximo ($26-42^{\circ}$).En el postoperatorio con mediana de 22° , rangos mínimos y máximos ($20-24^{\circ}$)(Grafica 7)

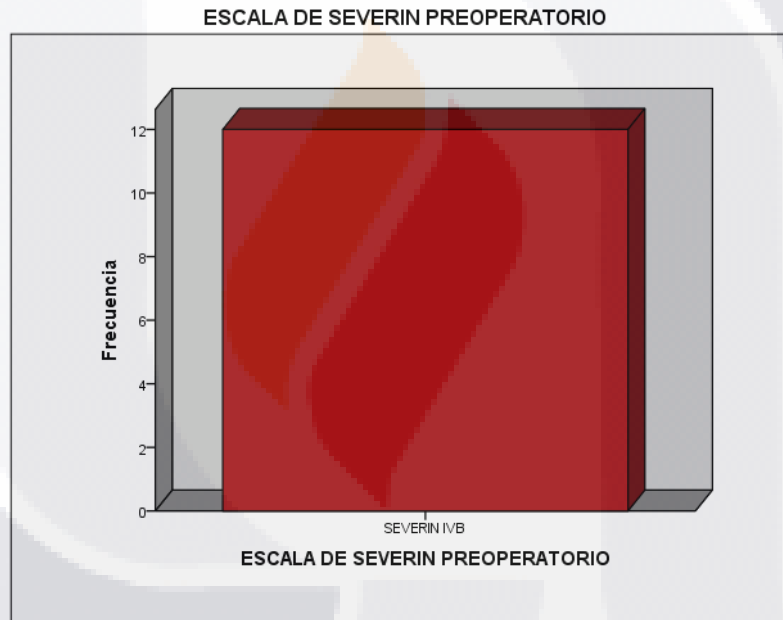


Gráfica 7. Mediana de índice acetabular preoperatorio y postoperatorio grupo I.

Las líneas de Calve y Shenton (Grafica 8) en el preoperatorio se encontraron incongruentes en 11 caderas (91.7%), y congruentes en 1 paciente 8.3%. En postoperatorio (Grafica 8) se encontraron congruentes 10 caderas (83.3%), incongruentes en 2 pacientes (16.7%); Al realizar la comparación antes y después de la cirugía con prueba de Mc Nemar , se observó una diferencia con significancia estadística ($p=0.004$).

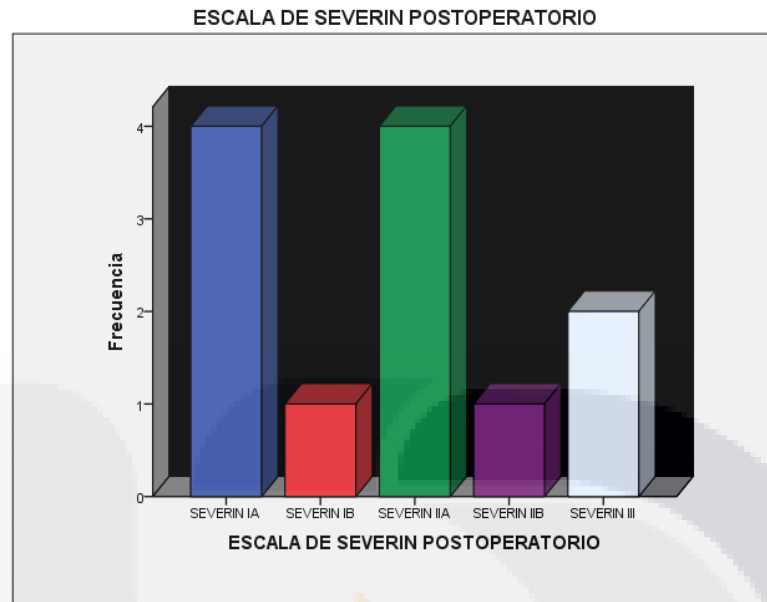


Gráfica 8. Inversión de la congruencia de líneas de calve y shenton preoperatorio y postoperatorio.



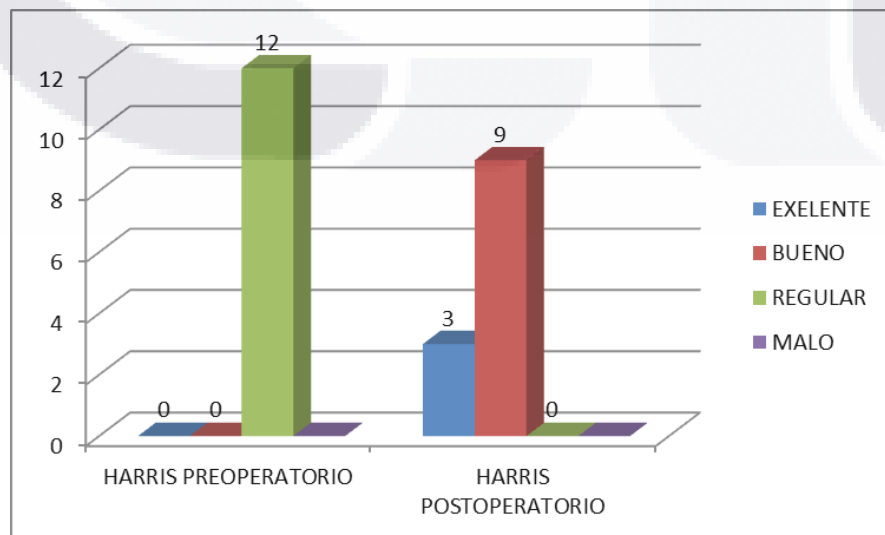
Gráfica 9. Escala funcional severin preoperatorio grupo I.

En la clasificación de Severin preoperatorio(Grafica 9), encontramos en clase funcional IV B 12 caderas (100%). En el postoperatorio(Grafica 10) clase funcional IA 4 caderas (33.33%), IIA 4 cadera(33.33%), IB 1 cadera 8.33%, IIB 1 cadera 8.33%, III 2 caderas 16.66%. Al aplicar la prueba de Wilcoxon y la prueba de Signos para comparar los resultados de pre y postoperatorios se obtuvo una significancia estadística contundente ($p=0.002$ y $p< 0.001$, respectivamente).

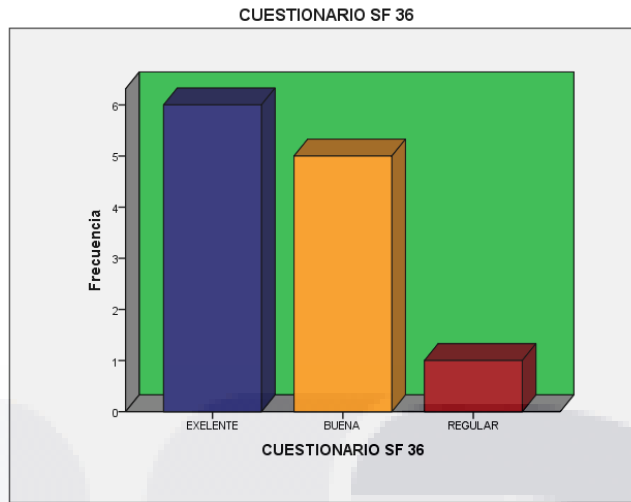


Gráfica 10. Escala de funcionalidad de severin postoperatorio grupo I.

En la clasificación funcional de Harris(Grafica 11) se encontraron en el preoperatorio con 75.29 puntos en promedio con función regular el 100% de las caderas, En el postoperatorio (Grafica 11)89.66 puntos promedio, con buen resultado funcional 9 pacientes 75% (86-89 puntos), excelente resultado 25 %(93-97 puntos) 3 pacientes; Al aplicar la prueba de Wilcoxon y la prueba de Signos para comparar los resultados de pre y postoperatorios se obtuvo una significancia estadística contundente ($p=0.001$ y $p< 0.001$, respectivamente).



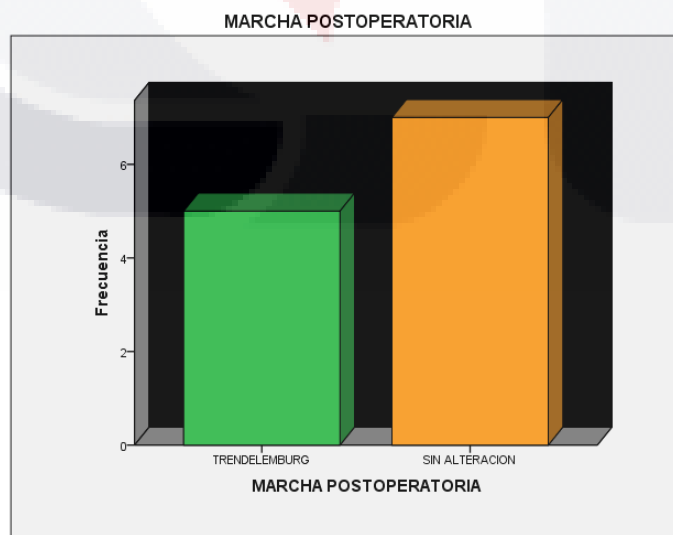
Gráfica 11. Escala de funcionalidad de cadera de Harris preoperatorio y postoperatorio grupo I.



Gráfica 12. Cuestionario de satisfacción postoperatorio SF-36 grupo I

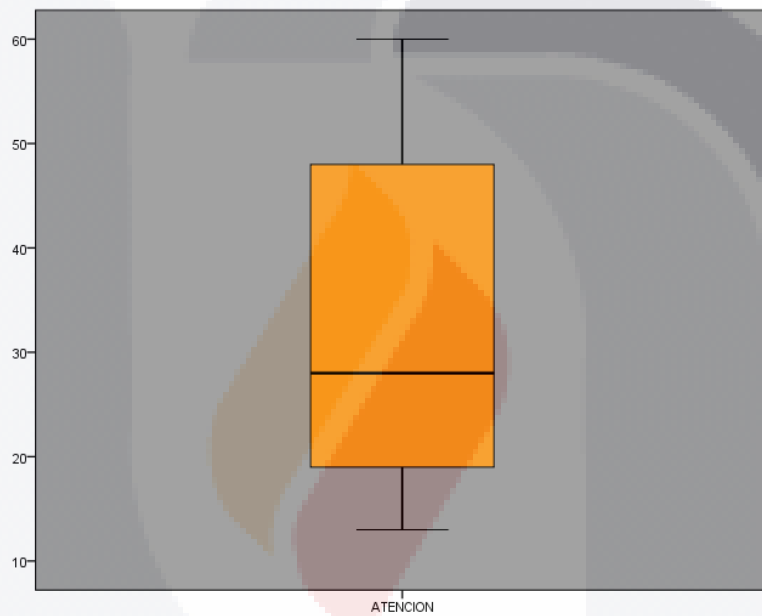
Satisfacción del paciente (Grafica 12) fue clasificada como de acuerdo al postoperatorio actual fue 50% 6 pacientes excelente, 5 caderas con satisfacción buena 41.7%, 1 paciente con regular satisfacción 8.3%

Marcha preoperatoria, claudicante 6 caderas 50%, anade 1 paciente 8.3%, marcha sin alteración detectada 5 pacientes 41.7%; En marcha postoperatoria (Grafica 13) Trendelemburg positiva 5 pacientes 41.7% y sin alteración 7 pacientes 58.3%, se observaron 2 complicaciones 1 fuga de clavo cervical y subluxación de cadera.



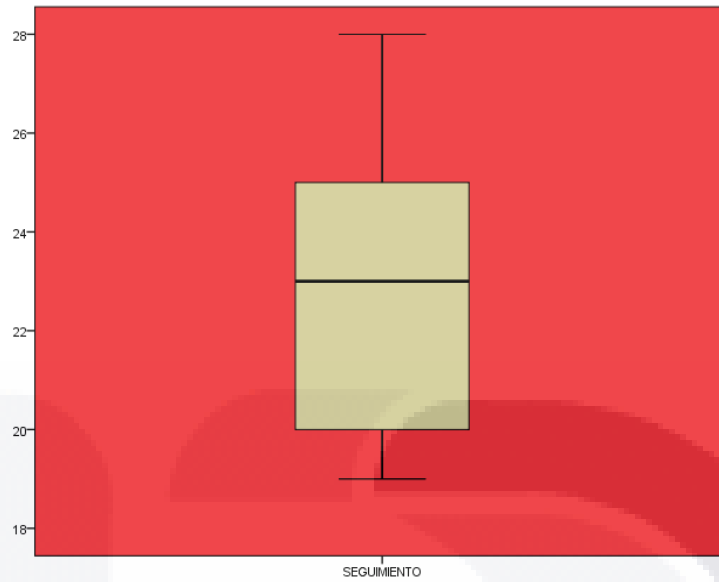
Gráfica 13. Marcha postoperatoria GRUPO I.

En el grupo II se realizó en 7 caderas osteotomía de cobertura acetabular, donde 5 pacientes (71.5%) tuvieron diagnóstico de DDC bilateral y 2 paciente (28.57%), con diagnóstico de DDC derecha, se habían realizado en 3 pacientes cirugías previas de MAP mas reducción abierta en (42.85%) y en 3 pacientes Miotenotomía de aductores e iliopsoas mas reducción abierta más osteotomía varodesrotadora , 1 cadera donde no se había realizado procedimientos previos(14.28%), Miotenotomía de aductores e iliopsoas mas reducción abierta más osteotomía tipo Salter 1 paciente (14.28%).



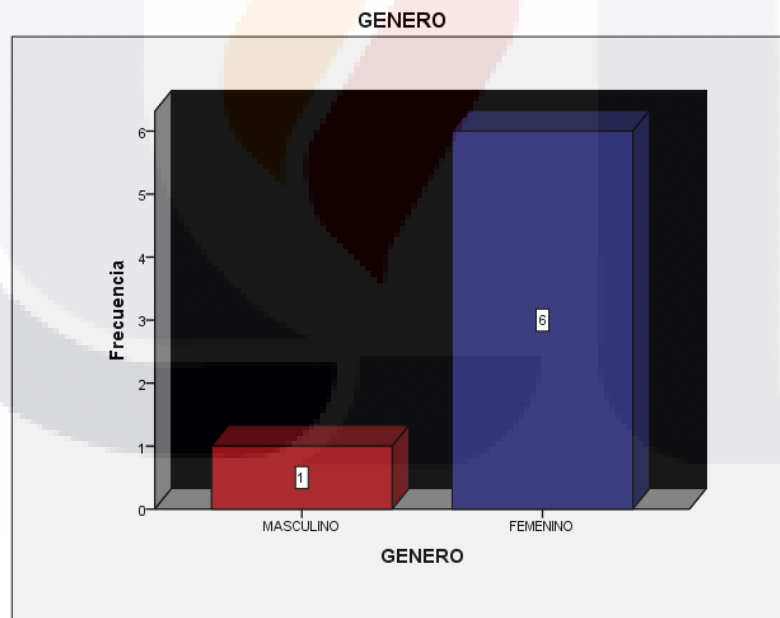
Gráfica 14. Edad de atención grupo II.

En el análisis estadístico la edad de atención primaria (Grafica 14) la mediana de 28 meses, con rangos mínimo y máximo (13-60 meses). La edad a la que se realizó cirugía fue con mediana de 40.00 con rango mínimo y máximo (31-120 meses)



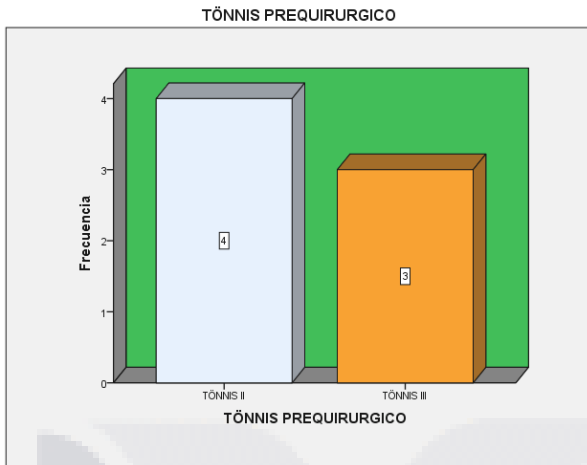
Gráfica 15. Tiempo de seguimiento grupo II.

En el análisis estadístico de seguimiento (Grafica 15) mediana de 23 meses, con rango mínimo y máximo(19-28 meses).

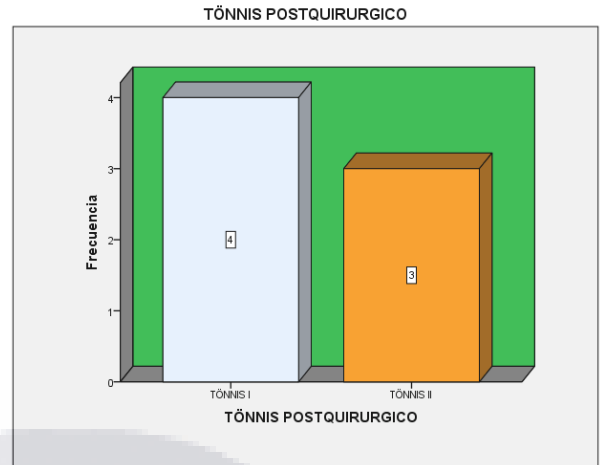


Gráfica 16. Distribución de género grupo II.

En la distribución del género (Grafica 16) en total fueron, 6 pacientes sexo femenino (85.7%) ,1 paciente masculino (14.3%)



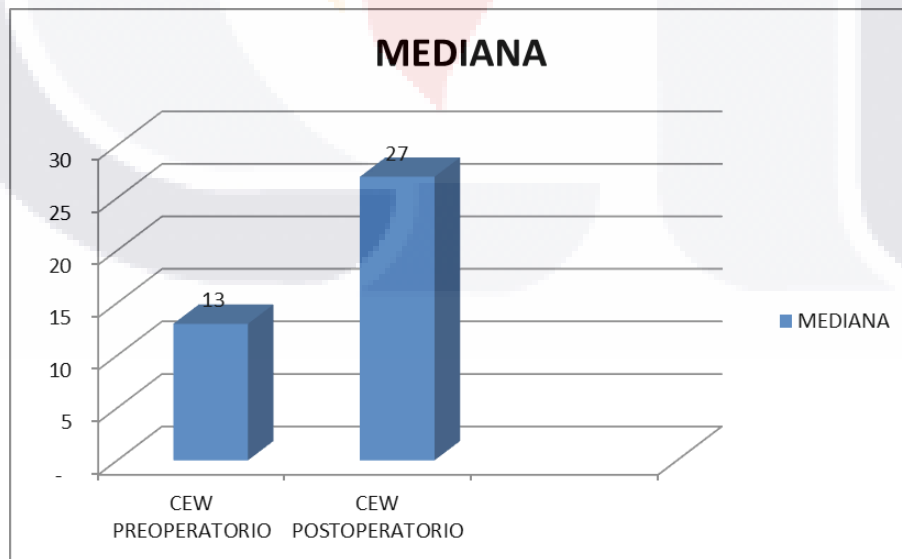
Gráfica 17. Clasificación radiográfica de tönnis grupo II.



Gráfica 18. Clasificación radiográfica de cadera tönnis grupo II.

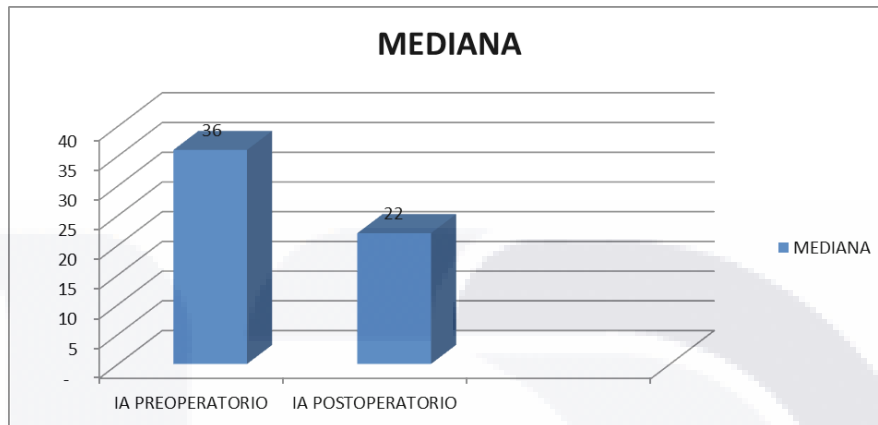
Con una clasificación de Tönnis preoperatoria (Gráfica 17) de 4 caderas tipo II, (57.14%) y 3 caderas tipo III, (42.85%), y 1 cadera con tipo IV 14.28%. En el postoperatorio (Gráfica 18) 4 caderas con Tönnis I (57.14%), 3 caderas Tönnis II (42.85%)

El análisis estadístico de ángulo CE Wiberg preoperatorio (Gráfica 19) con una mediana de 13° y con rangos (10-40°). En el postquirúrgico (Gráfica 19) con mediana de 27°, con rangos (12-63°).



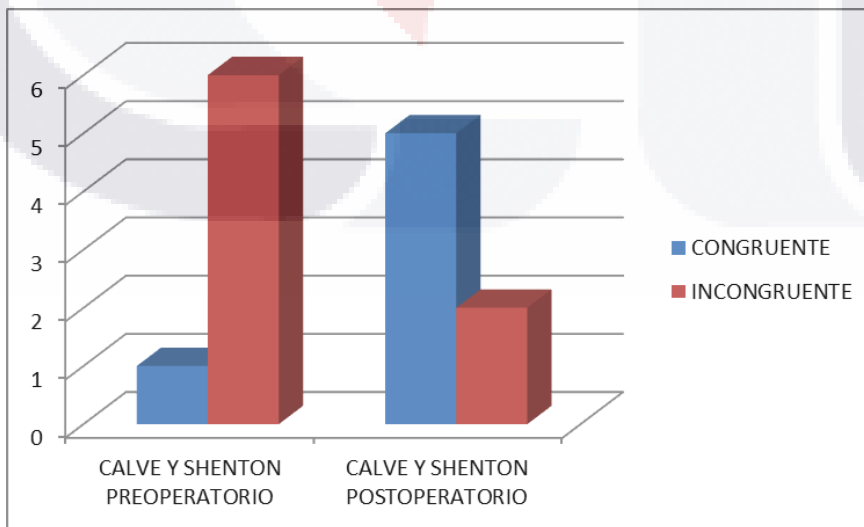
Gráfica 19. Mediana de ángulo ce de Wiberg preoperatorio y postoperatorio grupo II.

El análisis estadístico de índice acetabular preoperatorio (Grafica 20) con mediana 36.00° con rangos mínimos y máximos (30-38°). Postoperatorio (Grafica 20) mediana de 22° (20-28°)



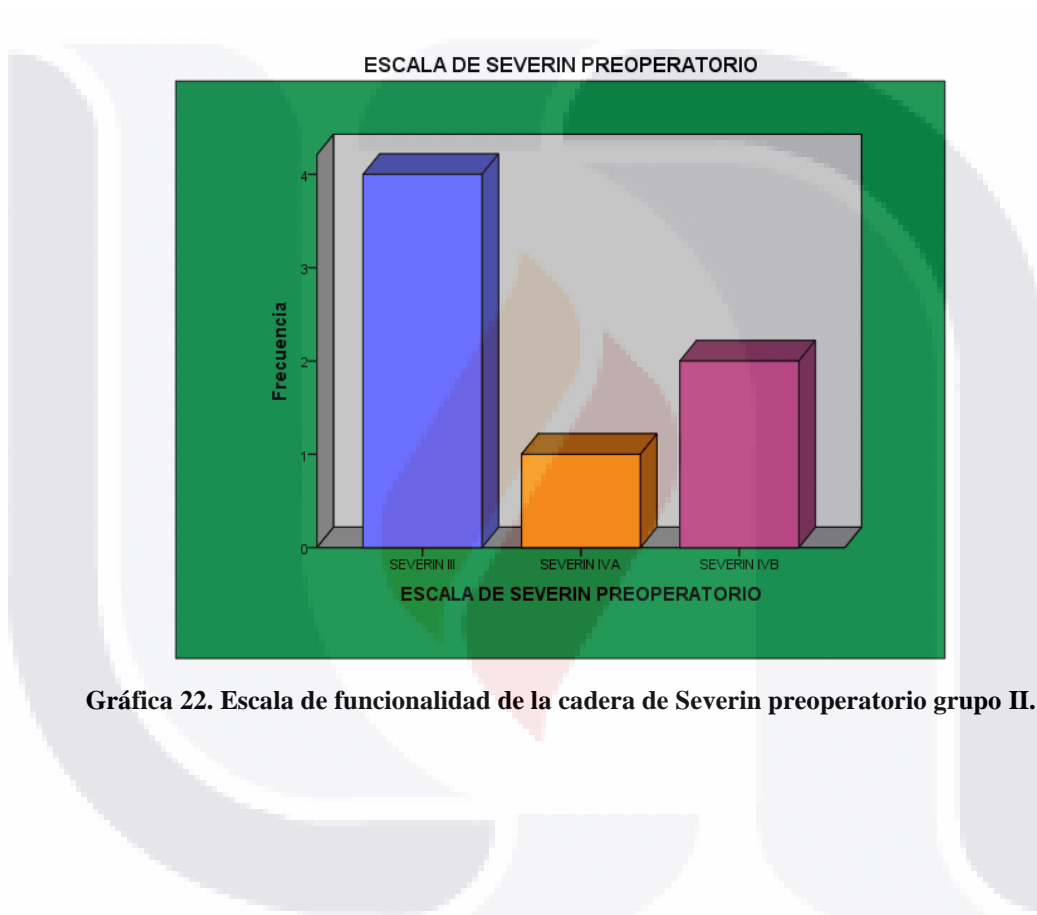
Gráfica 20. Mediana de índice acetabular preoperatorio y postoperatorio grupo II.

Las líneas de Calve y Shenton en el preoperatorio (Grafica 21) se encontraron incongruentes en 6 caderas (85.71%), y congruentes en 1 paciente 14.28%. En el análisis estadístico postoperatorio (Grafica 21) se encontraron congruentes 5 caderas (71.41%), incongruentes en 2 pacientes(28.69%); Al realizar la comparación antes y después de la cirugía con prueba de Mc Nemar , se observó una diferencia con significancia estadística (p=0.002)

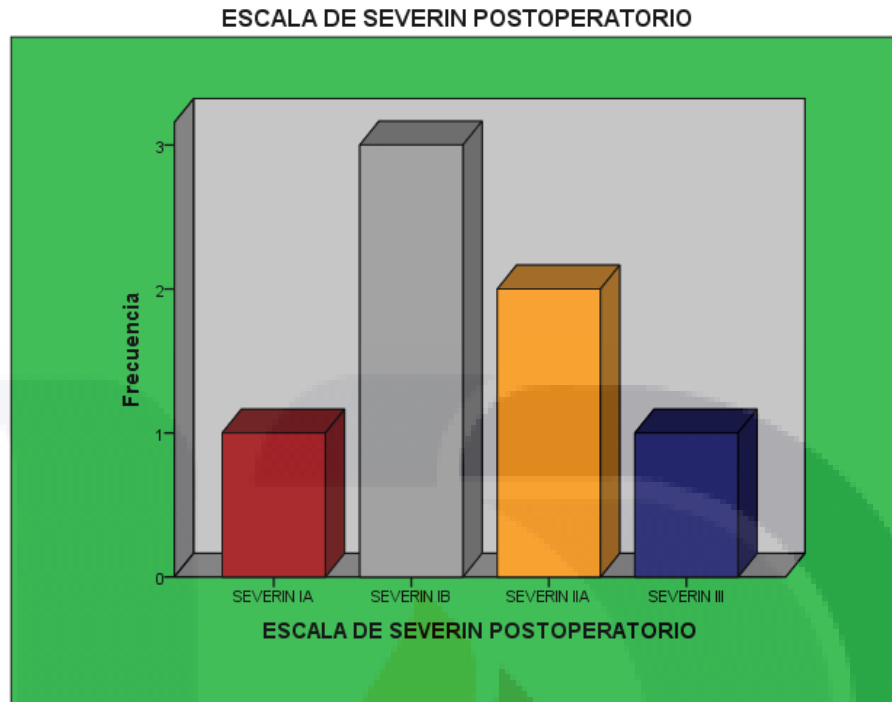


Gráfica 21. Congruencia preoperatoria y postoperatoria Calve y Shenton.

En la clasificación de Severin preoperatoria (Grafica 38), encontramos en clase funcional III 4 caderas (57.14%), 1 paciente IV A (14.28%) y IVB 2 caderas (28.57%), en el postoperatorio (Grafica 39) clase funcional IA 1 caderas (14.28%), IIA 2 cadera(28.57%), IB 3 cadera 42.85% , III 1 cadera 14.28%, % . Al aplicar la prueba de Wilcoxon y la prueba de Signos para comparar los resultados de pre y postoperatorios se obtuvo una significancia estadística contundente ($p=0.002$ y $p< 0.001$, respectivamente).

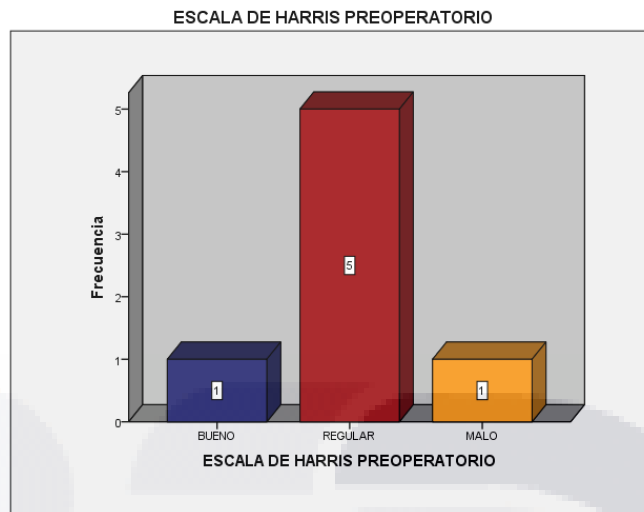


Gráfica 22. Escala de funcionalidad de la cadera de Severin preoperatorio grupo II.

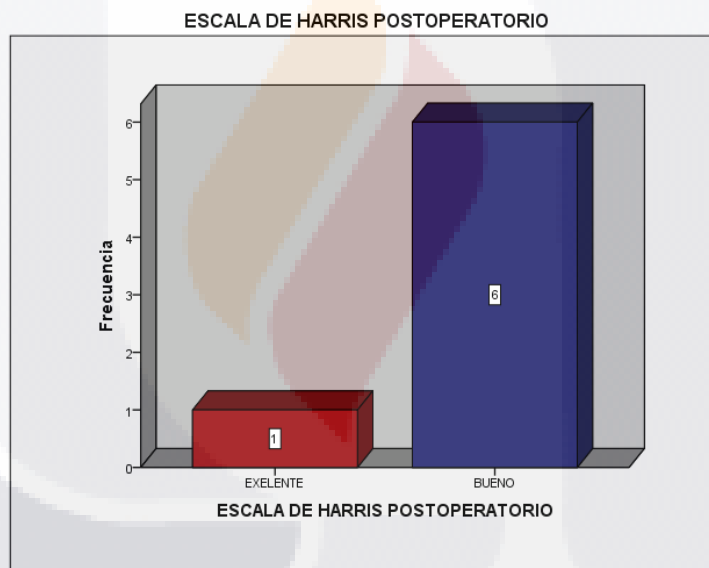


Gráfica 23. Escala funcional de Severin postoperatorio grupo II.

En la clasificación funcional de Harris se encontraron en el preoperatorio (Grafica 24) con 73.21 puntos en con función regular 5 pacientes el 71.42% de las caderas, 1 mal resultado 14.28%, y 1 buen resultado 14.28%. En el postoperatorio (Grafica 25) 87.65 puntos promedio, con buen resultado funcional 6 pacientes 85.71% (84.6-88 puntos). Al aplicar la prueba de Wilcoxon y la prueba de Signos para comparar los resultados de pre y postoperatorios se obtuvo una significancia estadística contundente ($p=0.002$ y $p< 0.001$, respectivamente).

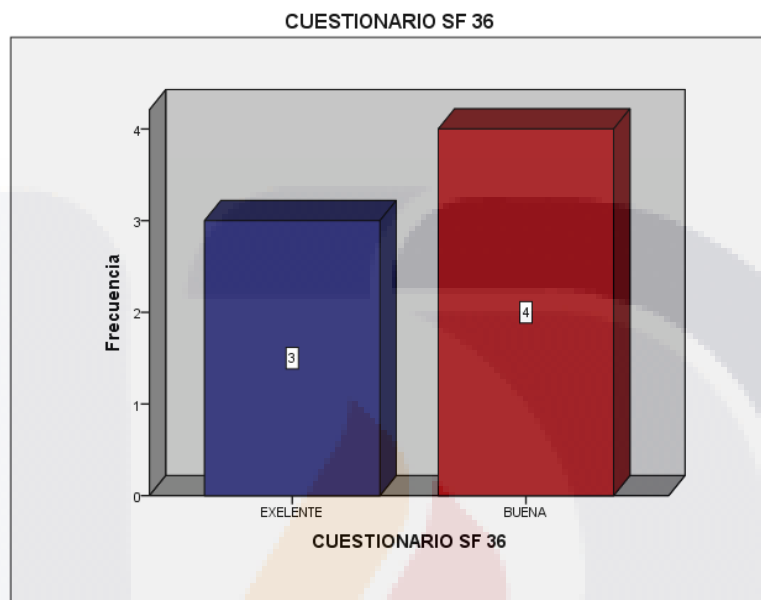


Gráfica 24. Escala funcional de Harris para la cadera grupo II Preoperatorio.



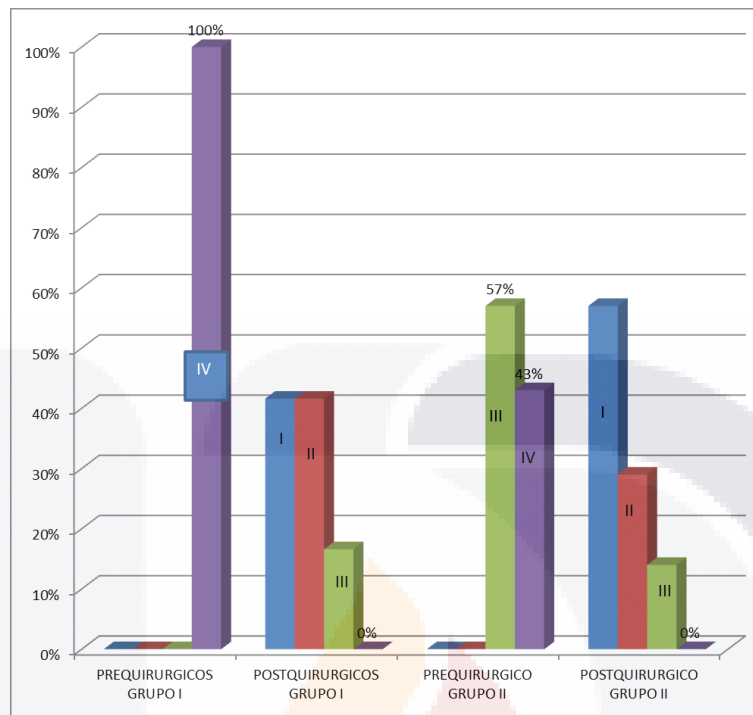
Gráfica 25. Escala funcional de Harris para la cadera postoperatorio grupo II.

Satisfacción del paciente fue clasificada como de acuerdo al postoperatorio actual fue 42.85% 3 pacientes excelente, 4 caderas con satisfacción buena 57.14%

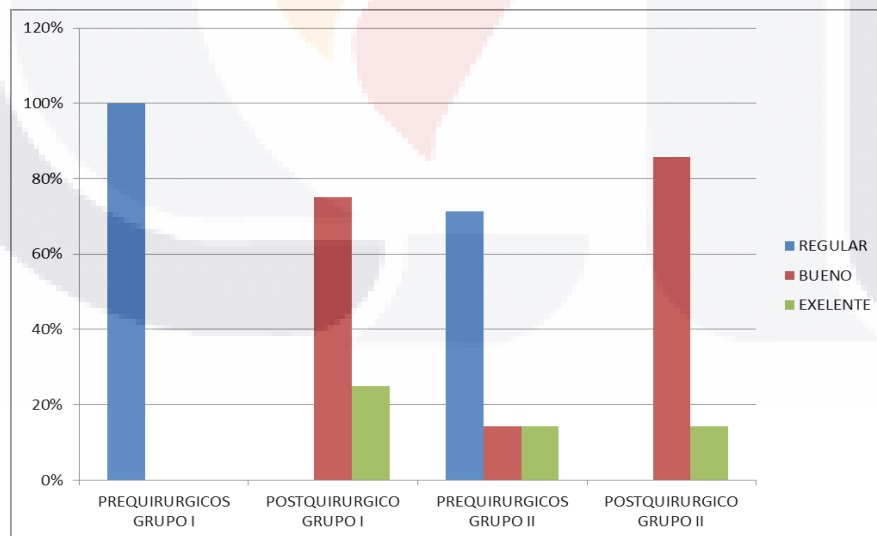


Gráfica 26. Cuestionario de satisfacción postoperatoria grupo II.

5 caderas 71 % actualmente tienen marcha Trendelemburg positiva, se observó como complicación limitación a los arcos de movilidad en 1 paciente que no realiza rehabilitación.



Gráfica 27. Clasificación de Severin prequirurgico y postquirurgicos grupo I Y II.



Gráfica 28. Resultados de Escala Funcional de Harris grupo I y II.

DISCUSIÓN

La eficacia de los métodos conservadores disminuye después de los 18 primeros meses de vida, continuando con inestabilidad después de los tratamientos, esta inestabilidad residual es provocada por inclinación frontal del acetabulo, con disminución en la orientación lateral y anterior, esto provoca descubertura de la cabeza femoral, esta combinación con una excesiva anteversion femoral aumenta la descubertura acetabular, y provoca el fracaso de tratamientos conservadores y reducciones abiertas de la cadera⁽⁶⁾, la osteotomía de reorientación acetabular fue diseñada para corregir la dirección del acetabulo y mantener la cadera estable, en el caso de osteotomía tipo Salter su técnica quirúrgica adecuada permite que el corte transversalmente a la escotadura ciática menor proporcione una área pivote inferior permisible por la flexibilidad de sínfisis púbica, la cual se mantiene en contacto y permite la modificación acetabular, con esta modificación se realiza elongación y redirección de músculos que mantienen relación con el área que se traslada, incluyen el glúteo medio y menor, el iliopsoas, tensor de fascia lata, recto femoral, sartorio y glúteo mayor, el procedimiento disminuye tensión en palanca abductora que modifican la biomecánica de la marcha.⁽⁸⁾ El estudio observacional de 17 pacientes, 19 caderas, con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera quienes se realizó tratamiento quirúrgico con cirugía de osteotomía de reorientación acetabular grupo I y cobertura acetabular grupo II, la edad de atención primaria fue de 17.3 meses, (5-28 meses), la edad a la que se realizó cirugía fue en promedio 21.5 meses (8-31 meses) esto demuestra en nuestro medio la edad de atención primaria fue tardía y la edad a la que realizamos los procedimientos son congruentes con las indicaciones quirúrgicas establecidas por los autores de las técnicas quirúrgicas publicadas en sus publicaciones que consideran realizarlo después de los 18 meses y antes de los 9 años ^(6,9). El seguimiento promedio fue de 20 meses obteniéndose para el grupo I en la clasificación de Severin pre quirúrgica, encontramos en clase funcional IV B 12 caderas (100%), en el postquirúrgico clase funcional IA 4 caderas (33.33%), IIA 4 cadera(33.33%), IB 1 cadera 8.33%, IIB 1 cadera 8.33%, III 2 caderas 16.66%, de acuerdo a los criterios de Severin(2) excelentes y buenos resultados en 75% mayor que los encontrados en otras series Vengust 73%⁽¹¹⁾, y es variable según otros autores de 41 a

100%^(6,10,11,15,16,18) en la clasificación funcional de Harris se encontraron en el preoperatorio con 75.29 puntos en promedio con función regular el 100% de las caderas, en el postquirúrgico 89.66 puntos promedio, con buen resultado funcional 9 pacientes 75% (86-89 puntos), excelente resultado 25 % (93-97 puntos) , satisfacción del paciente fue clasificada como de acuerdo al postoperatorio actual fue 50% 6 pacientes excelente, 5 caderas con satisfacción buena 41.66%, 1 paciente con regular satisfacción 8.33% cuando comparamos nuestros resultados con los obtenidos por Salter en 1961 encontramos que obtuvieron buenos y excelentes resultados en 93.6% en su serie, es importante mencionar la modificación en la técnica que consiste en no mantener con tracción cutánea los pacientes, en otra serie⁽¹⁰⁾ obtienen resultados 78.9% de buenos resultados radiográficos y funcionales muy congruentes con los obtenidos en este estudio quienes siguen la misma técnica quirúrgica y con un seguimiento de 13 años promedio. Es importante mencionar que después de la osteotomía tipo Salter la cobertura acetabular y el crecimiento del femur proximal son los factores más importantes en el pronóstico, es el ángulo CE de Wiberg quien nos determina este factor, en nuestra muestra congruente con los resultados obtenidos fue de 24.1° (13-30°), con una corrección de 43.25°(30-54°)congruente con otros estudios^(8,9,10)la cobertura acetabular lateral de la cabeza femoral donde se dice que la corrección que se puede realizar con esta osteotomía es de 10° a 21°Utterback y Mc Ewen^(11,22), Morscher 6°-12°*10(12) nuestro índice acetabular obtenido preoperatorio de 41.5°(22°-42°), postquirúrgico de 21.3°(20-24°) corrección promedio de 20° esta diferencia puede ser explicada por los pobres resultados obtenidos en la reducción de la cadera, o errores al medir el índice acetabular al obtener radiografías deficientes⁽¹⁰⁾, Es difícil comparar los resultados de diferentes series por que los resultados postquirúrgicos cambian según el periodo de tiempo en el que se realicen, la edad quirúrgica está asociado con mejores resultados postquirúrgicos, algunos autores excluyen pacientes con datos de necrosis cabeza femoral previos a cirugía^(12,17)

En el grupo II se obtuvieron en la clasificación de Severin pre quirúrgica, encontramos en clase funcional III 4 caderas (57.14%), 1 paciente IV A (14.28%) y IVB 2 caderas (28.57%), en el postquirúrgico clase funcional IA 1 caderas (14.28%), IIA 2 cadera(28.57%), IB 3 cadera 42.85% , III 1 cadera 14.28% , 84 % de buenos y excelentes

resultados postquirúrgicos al compararlos con otros estudios realizados encontramos resultados similares el 82% de resultados buenos y excelentes radiológicos según la clasificación de Severin⁽¹²⁾, Vedam et al ^(12,15) tiene reportes de Severin clase I y II pacientes mayores de 96% , en el estudio original de Pemberton en 1965 reporta buenos y excelentes resultados en 94% de los pacientes menores de 6 años y excelentes y buenos resultados en 50% mayores de 6 años⁽⁹⁾, la corrección del ángulo CE de Wiberg se obtiene en otros estudios 10°-12°⁽¹²⁾ , en nuestro estudio obtenemos resultados de 38.14°(29 -52°)



CONCLUSIÓN

Los pacientes con DDC tratados en Centenario Hospital Miguel Hidalgo con cirugía de cobertura y de reorientación acetabular en la displasia del desarrollo de cadera tienen buenos resultados funcionales.



GLOSARIO

- Angulo CE Wiberg: cobertura acetabular o ángulo miden la cantidad de cobertura de la cabeza femoral por el acetábulo media de 34.8° .
- Cartílago trirradiado: confluencia de isquion, ilion y pubis cartilaginoso.
- Coxa valga. El ángulo formado por el cuello del fémur y la diáfisis, está aumentado, por encima de los 135°
- Coxa vara. El ángulo formado por el cuello del fémur y la diáfisis está disminuido, generalmente por debajo de los 125°
- Cotiloplastias: Osteotomía periacetabular
- Capsula articular de la cadera: La tejido de fibroso que rodea las superficies articular. Se inserta en el hueso coxal y en la cabeza del fémur. Contribuye a darle solidez y estabilidad a la articulación.
- Índice acetabular: es el formado por las líneas de Hilgenreiner y la tangente del cótilo. Muestra la osificación del techo cotiloídeo. Si está aumentado, traduce una displasia.
- Neolimbus: cresta hipertrofiado de fibrocartílago en la región superolateral del acetábulo causada por la presión de la cadera displasica en esta región.
- Ligamento redondo: también llamado ligamento de la cabeza del fémur, va desde la fovea capitis llamada fosita del ligamento redondo en la cabeza del fémur, hasta el fondo del acetábulo.
- Limbus: es el labrum que es hipertrofiado con sobrecrecimiento fibroso y fibrocartilaginoso.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Robert Bruce Salter J Bone Joint Surg Am. 2010;92:2139
- 2.- , Dra. Anabel Flores, Dr. Pablo Castañeda Leeder Tratamiento De La Displasia Del Desarrollo De La Cadera Tipo Graf II Y IV Con El Arnés De Pavlik, Rev Mex Ortop Ped 2010; 12(1); 19-23
- 3.- W. Timothy Wardm.D.Molly Voghtph.D, Pittsburgh Severin Classification System For Evaluation Of The Results Of Operative Treatment Of Congenital Dislocation Of The Hip, , J Bone Joint Surg, May 1997, Vol. 79-A,No.5
- 4.- Moraleda*, J. Albiñana, M. Salcedo Y G. Displasia Del Desarrollo De La Cadera L. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2012, Vol.10,1-11
- 5.- Dr. Juan Ricardo Benavides Molineros*, Dra. Claudia Liliana Figueroa Gómez, Revisión De Conceptos Actuales Displasia De La Cadera En Desarrollo, *Rev Col Or Tra* 2012; 26(1): 50-60 Volumen 26 - No. 1
- 6.-Development Hip Dysplasia And Dislocation Part I, Stuart L. Weinstein, Md, Scott J. Mubarak, Md, And Dennis R. Wenger, Mdthe Journal Of Bone & Joint Surgery · Jbjs.Org Volume 85-A · Number 9 · September 2003,
- 7.- Simon R. Thomas, Ma, Frcs(Tr&Orth), And Robert B. Salter, Md, Frcs(C) Outcome At Forty-Five Years After Open Reduction And Innominate Osteotomy For Late-Presenting Developmental Dislocation Of The Hip Surgical Technique *Jbjs November 2007 Vol. 89-A, Pp. 2341-50,*
- 8.- *GeorgeT. Rab. MD Biomechanical Aspects Of Salter Osteotomy Gerrget. Md, Clinical Orthopedics And Related Research Number 132 May 1978*

9.- Paul A. Pemberton, M.D.T Pericapsular Osteotomy Of The Ilium For Treatment Of Congenital Subluxation And Dislocation Of The Hip* , Journal Of Bone & Joint Surgery · January 1965 Jbjs.Org Volume 47-A · Number 1

10.- Birol Gulman, Md Ismail Cengiz Salter Innominated Osteotomy In The Treatment Of Congenital Hip Dislocation A Long Term Review Journal Of Orthopedics 14_662 Vol 14, No.5, 1994

11.- Rok Vengust, Md, Vane Antolic, Franc Srakar Salter Osteotomy For The Treatment Of Acetabular Dysplasia In Delopmental Dysplasia Of The Hip In Patients Under 10 Years Journal Of Pediatric Orthopedics 2001Part B Vol 10, No.1,

12.- Akifusa Wada, Toshio Fujii, Pemberton Osteotomy For Development Dysplasia In Older Children Journal Of Pediatric Orthopedics 2003Vol 23, No 4

13.- Francois D.Lalonde, Stevenl.Frick Surgical Correction Of Residual Hip Dysplasia In Two Pediatric Age Group The Journal Of Bone And Joint Surgery Jbjs July 2002 Volume 84-A No.7

14.- Cymet-Ramírez J,* Álvarez-Martínez MM El diagnóstico oportuno de la displasia de cadera.Consenso del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología Acta Ortopédica Mexicana 2011; 25(5): Sep.-Oct: 313-322

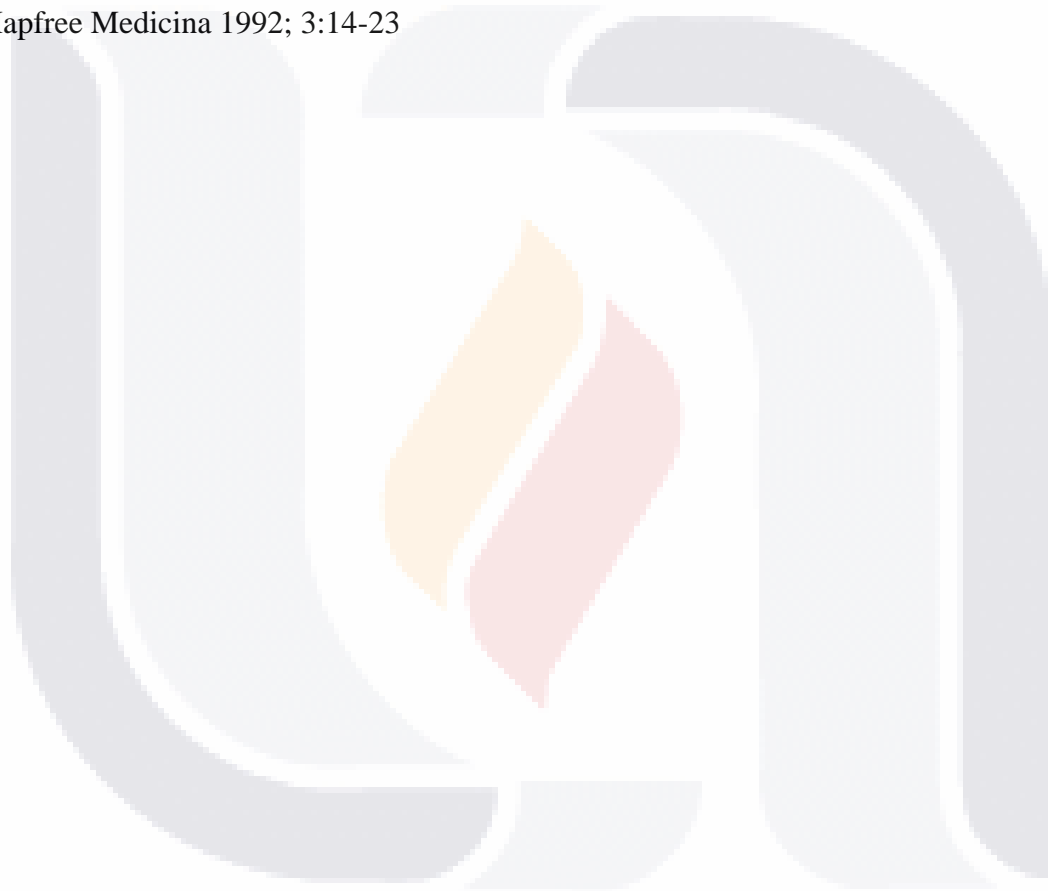
15.- Yamamuro T, Hama H, Takeda T. biomechanical and hormonal factors en the etiology ofcongenital dislocation of the hip joint. Internal Orthopedics (SICOT) 1977; 1:231-236

16.- Randall T. Loder1, 2 and Elaine N. Skopelja Review Article The Epidemiology and Demographics of Hip Dysplasia International Scholarly Research Network ISRN Orthopedics Volume 2011, pag.46

17.- Salter RB. The effects of continues compression on living articular cartilage. JBJS 1960;42A: 31

18.- Salter RB. Etiology, pathogenesis and possible prevention of congenital dislocation of the hip. Can Med Assoc J 1968; 98: 933-945

19.- Dunn PM. Perinatal observations on the etiology of congenital dislocation of the hip. Mapfree Medicina 1992; 3:14-23



ANEXOS

Anexo A. Hoja de recolección de datos

Anexo B. Clasificación de funcionalidad de cadera de Harris

Anexo C. Clasificación radiográfica de Tönnis para displasia del desarrollo de cadera.

Anexo D. Clasificación de Severin funcionalidad de la cadera

Anexo E. Clasificación de Harris de funcionalidad para cadera

Anexo F. Cuestionario de satisfacción SF-36

Anexo A. Hoja de recolección de datos

NOMBRE _____ EXP _____

EDAD _____ SEXO _____

CIRUGIA: _____ FECHA DE CIRUGIA _____

INDICE RADIOGRAFICO	PREOPERATORIO		12 MESES
CLASIFICACION DE TÖNNIS			
ANGULO CE WIBERG			
INDICE ACETABULAR			
CONGRUENCIA DE LINEAS DE CALVE Y SHENTON			

CLASE FUNCIONALIDAD DE CADERA DE SEVERIN

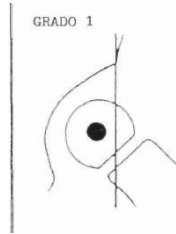
Anexo B. Clasificación de funcionalidad de cadera de Harris

	PUNTUACION	PREOPERATORIO	12 MESES
DOLOR	44		
INEXISTENTE	44		
MUY LEVE, OCASIONAL, NO COMPROMETE LA ACTIVIDAD NORMAL	40		
LEVE, NO AFECTA LA ACTIVIDAD NORMAL, APARECE EN ACTIVIDADES NO INUSUALES	30		
MODERADO, LIMITA LA ACTIVIDAD NORMAL, ANALGESICOS OCASIONALMENTE	20		
INTENSO, LIMITACION IMPORTANTE	10		
INCAPACITANTE, EN REPOSO	0		
FUNCION	47		
MARCHA			
A.CLAUDICACION			
INEXISTENTE	11		
LEVE	8		
MODERADA	5		
GRAVE	0		
NO CAMINA	0		
SOPORTE			
NINGUNO	11		
BASTON LARGAS DISTANCIAS	7		

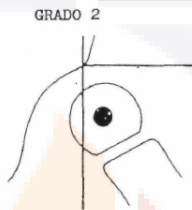
BASTON CASI SIEMPRE	5		
MULETA	4		
DOS BASTONES	2		
IMPOSIBLE DEAMBULACION	0		
<i>DISTANCIA</i>			
ILIMITADA	11		
6 MANZANAS	8		
2-3 MANZANAS	5		
DOMESTICO	2		
CAMA- SILLA	0		
B. CAPACIDAD FUNCIONAL			
<i>ESCALERAS</i>			
NORMAL	4		
BARANDAS	2		
OTROS METODOS	1		
IMPOSIBLE	0		
<i>CALZADO</i>			
FACIL	4		
DIFICIL	2		
IMPOSIBLE	0		
<i>SEDESTACION</i>			
SILLA NORMAL 1 HORA	5		
SILLA ALTA MEDIA HORA	3		
INCAPAZ DE SENTARSE	0		
<i>TRANSPORTE PUBLICO</i>			

PUEDE UTILIZARLO	1		
NO PUEDE UTILIZARLO	0		
III. AUSENCIA DE DEFORMIDAD	4		
CONTRACTURA EN ABDUCCION 10°	3		
CONTRACTURA EN FLEXION MENOR DE 30°	2		
CONTRACTURA ROTACION INTERNA MENOR DE 10°	1		
DISMETRIA MENOR DE 3.2 CM			
III. MOVILIDAD ARTICULAR	5		
FLEXION			
0°-45°	1		
45°-90°	0.6		
90°-110°	0.3		
110°-130°	0.0		
ABDUCCION			
0-15	0.8		
15-20	0.3		
20-45	0.0		
ROTACION EXTERNA			
0-15	0.4		
MAYOR DE 15°	0.0		
ROTACION INTERNA			
0°-15°	0.4		
MAYOR DE 15°	0.0		
TOTAL			

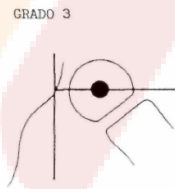
Anexo C. Clasificación radiográfica de Tönnis para displasia del desarrollo de cadera.



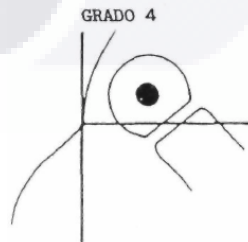
GRADO 1: NUCLEO CEFALICO POR DENTRO DE LA LINEA VERTICAL DE PERKINS



GRADO 2: NUCLEO CEFALICO POR FUERA DE LA LINEA DE PERKINS, PERO POR DEBAJO DE LA LINEA HORIZONTAL DE HILGENREINER



GRADO 3: NUCLEO CEFALICO A LA ALTURA LA LINEA DE HILGENREINER Y EXTERNO A LA LINEA DE PERKINS



GRADO 4: NUCLEO CEFALICO POR ENCIMA DE LINEA DE HIGENREINER Y EXTERNO A LA LINEA DE PERKINS

Anexo D. Clasificación de Severin funcionalidad de la cadera

	APARIENCIA RADIOLOGICA	ANGULO BORDE	CENTRO
CLASE I	NORMAL		
Ia		MAYOR DE 19°	
		MAYOR A 25°	14 AÑOS
Ib		MAYOR A 15 A 19°	
		MAYOR 20 A 25°)	
CLASE II	DEFORMIDAD MODERADA		
II a		MAYOR DE 19°	
		MAYOR A 25°	14 AÑOS
II b		MAYOR A 15 A 19°	
		MAYOR 20 A 25°)	
CLASE III	DISPLASIA SUBLUXACION	CON	MENOR A 15°
			MENOR A 20°
CLASE IV			
IVa	SUBLUXACION MODERADA		MAYOR O IGUAL A 0°
IV b	SUBLUXACION SEVERA		MENOR A 0°
CLASE V	CABEZA ARTICULAR PSEUDOACETABULO	FEMORAL CON	
CLASE VI	LUXADA		

Anexo E. Clasificación de Harris de funcionalidad para cadera

	PUNTUACIÓN
DOLOR	44
INEXISTENTE	44
MUY LEVE, OCASIONAL, NO COMPROMETE LA ACTIVIDAD NORMAL	40
LEVE, NO AFECTA LA ACTIVIDAD NORMAL, APARECE EN ACTIVIDADES NO INUSUALES	30
MODERADO, LIMITA LA ACTIVIDAD NORMAL, ANALGESICOS OCASIONALMENTE	20
INTENSO, LIMITACION IMPORTANTE	10
INCAPACITANTE, EN REPOSO	0
FUNCION	47
MARCHA	
A.CLAUDICACION	
INEXISTENTE	11
LEVE	8
MODERADA	5
GRAVE	0
NO CAMINA	0
SOPORTE	
NINGUNO	11
BASTON LARGAS DISTANCIAS	7

BASTON CASI SIEMPRE	5
MULETA	4
DOS BASTONES	2
IMPOSIBLE DEAMBULACION	0
<i>DISTANCIA</i>	
ILIMITADA	11
6 MANZANAS	8
2-3 MANZANAS	5
DOMESTICO	2
CAMA- SILLA	0
B. CAPACIDAD FUNCIONAL	
<i>ESCALERAS</i>	
NORMAL	4
BARANDAS	2
OTROS METODOS	1
IMPOSIBLE	0
<i>CALZADO</i>	
FACIL	4
DIFICIL	2
IMPOSIBLE	0
<i>SEDESTACION</i>	
SILLA NORMAL 1 HORA	5
SILLA ALTA MEDIA HORA	3
INCAPAZ DE SENTARSE	0

<i>TRANSPORTE PUBLICO</i>	
PUEDE UTILIZARLO	1
NO PUEDE UTILIZARLO	0
III. AUSENCIA DE DEFORMIDAD	4
CONTRACTURA EN ABDUCCION 10°	3
CONTRACTURA EN FLEXION MENOR DE 30°	2
CONTRACTURA ROTACION INTERNA MENOR DE 10°	1
DISMETRIA MENOR DE 3.2 CM	
<i>III. MOVILIDAD ARTICULAR</i>	5
<i>FLEXION</i>	
0°-45°	1
45°-90°	0.6
90°-110°	0.3
110°-130°	0.0
<i>ABDUCCION</i>	
0-15	0.8
15-20	0.3
20-45	0.0
<i>ROTACION EXTERNA</i>	
0-15	0.4
<i>MAYOR DE 15°</i>	0.0
<i>ROTACION INTERNA</i>	
0°-15°	0.4
MAYOR DE 15°	0.0

Anexo F. Cuestionario de satisfacción SF-36

- 1.- En general, usted diría que su salud es:
 - 1 • Excelente
 - 2 • Muy buena
 - 3 • Buena
 - 4 • Regular
 - 5 • Mala
- 2.- ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?
 - 1 • Mucho mejor ahora que hace un año
 - 2 • Algo mejor ahora que hace un año
 - 3 • Más o menos igual que hace un año
 - 4 • Algo peor ahora que hace un año
 - 5 • Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

- 3.- Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?
 - 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 4.- Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?
 - 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 5.- Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?
 - 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada

- 6.- Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 7.- Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 8.- Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 9.- Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 10.- Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 11.- Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada
- 12.- Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?
- 1 • Sí, me limita mucho
 - 2 • Sí, me limita un poco
 - 3 • No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- 1 • Sí
- 2 • No

14.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

- 1 • Sí
- 2 • No

15.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- 1 • Sí
- 2 • No

16.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

- 1 • Sí
- 2 • No

17.- Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- 1 • Sí
- 2 • No

18.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- 1 • Sí
- 2 • No

19.- Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- 1 • Sí

2 • No

20.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

1 • Nada

2 • Un poco

3 • Regular

4 • Bastante

5 • Mucho

21.- ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

1 • No, ninguno

2 • Sí, muy poco

3 • Sí, un poco

4 • Sí, moderado

5 • Sí, mucho

6 • Sí, muchísimo

22.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1 • Nada

2 • Un poco

3 • Regular

4 • Bastante

5 • Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

1 • Siempre

2 • Casi siempre

3 • Muchas veces

- 4 • Algunas veces
- 5 • Sólo alguna vez
- 6 • Nunca

24.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- 1 • Siempre
- 2 • Casi siempre
- 3 • Muchas veces
- 4 • Algunas veces
- 5 • Sólo alguna vez
- 6 • Nunca

25.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- 1 • Siempre
- 2 • Casi siempre
- 3 • Muchas veces
- 4 • Algunas veces
- 5 • Sólo alguna vez
- 6 • Nunca

26.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- 1 • Siempre
- 2 • Casi siempre
- 3 • Muchas veces
- 4 • Algunas veces
- 5 • Sólo alguna vez
- 6 • Nunca

27.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

- 1 • Siempre
- 2 • Casi siempre
- 3 • Muchas veces
- 4 • Algunas veces
- 5 • Sólo alguna vez

6 • Nunca

28.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1 • Siempre

2 • Casi siempre

3 • Muchas veces

4 • Algunas veces

5 • Sólo alguna vez

6 • Nunca

29.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

1 • Siempre

2 • Casi siempre

3 • Muchas veces

4 • Algunas veces

5 • Sólo alguna vez

6 • Nunca

30.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

1 • Siempre

2 • Casi siempre

3 • Muchas veces

4 • Algunas veces

5 • Sólo alguna vez

6 • Nunca

31.- Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

1 • Siempre

2 • Casi siempre

3 • Muchas veces

4 • Algunas veces

5 • Sólo alguna vez

6 • Nunca

32.- Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 • Siempre
- 2 • Casi siempre
- 3 • Algunas veces
- 4 • Sólo alguna vez
- 5 • Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33.- Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 • Totalmente cierta
- 2 • Bastante cierta
- 3 • No lo sé
- 4 • Bastante falsa
- 5 • Totalmente falsa

34.- Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 • Totalmente cierta
- 2 • Bastante cierta
- 3 • No lo sé
- 4 • Bastante falsa
- 5 • Totalmente falsa

35.- Creo que mi salud va a empeorar.

- 1 • Totalmente cierta
- 2 • Bastante cierta
- 3 • No lo sé
- 4 • Bastante falsa
- 5 • Totalmente falsa

36.- Mi salud es excelente.

- 1 • Totalmente cierta
- 2 • Bastante cierta

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

- 3 • No lo sé
- 4 • Bastante falsa
- 5 • Totalmente falsa



TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS